2007-04656/

Bank of Canada Review

Autumn 2004

Articles

Asset Prices and Monetary Policy:
A Canadian Perspective on the Issues 3

Real Return Bonds: Monetary Policy Credibility
and Short-Term Inflation Forecasting 15

The Evolving Financial System and Public Policy:
Conference Highlights and Lessons 27

Summary of the G-20 Workshop on Developing
Strong Domestic Financial Markets, 26–27 April 2004 33

Speeches

Introduction 43

Global Economic Developments and the
Implications for Ontario 45

Canadian Monetary Policy in an Evolving World Economy 51

Monetary Policy and Uncertainty 57

Announcements

Bank of Canada Publications 63

Summary Tables 67

Notes to the Tables 73

Cover

Bus Transportation Tokens and Tickets

Canadians taking the bus use millions of tickets each day. These small, colourful bits of paper have a long history of use in Canada. In the early nineteenth century, metal tokens were issued to those who had prepaid a trip, whether it was across a bridge or to ride on a ferry or a train. With the rise of mass transit companies in urban centres, the natural outgrowth of this practice was to issue bus tokens. The tokens used by firms operating horse-drawn coaches, electric trams, and motor-driven buses were manufactured from an array of materials, including copper, brass, fibre, vulcanite, and paper. Plastic was later added to this list. In recent decades, paper has become the medium of choice because it is the most economical.

From the issuer's viewpoint, bus tickets have several advantages over cash payments. Tickets provide drivers with some security against robbery because there is no need to carry cash to make change. They enable the transportation company to secure payment for its services in advance without having to wait for the exact date of the fare. And as a non-reusable substitute for money, tickets reduce the firm's cost of sorting the various coins that people use to pay fares.

In the past, companies issued more than one type of token or ticket for different passengers. Fares were based on age (child vs. adult), frequency of use (student vs. worker), or the distance that a passenger had to travel (central business district vs. suburbs). The shapes and colours of tickets and tokens reflected these different fares, making it easy for the driver to verify that the correct amount had been paid. Today, one type of ticket is typically issued, and differences in fare are dealt with by increasing or decreasing the number required. Changes in colour usually coincide with rate hikes. Tickets are issued in perforated sheets to facilitate separation for use. Rates are rendered either as a numerical value or in terms of the service; for example, "Good for One Fare." Bus tickets are generally produced in the town or city where the transportation company operates. This accounts for the lack of a standardized design or form among the tickets of different municipalities.

The pieces illustrated on the cover range in size from 12 mm to 38 mm in diameter or width. They form part of the National Currency Collection, Bank of Canada.

Photography by Gord Carter, Ottawa.

The *Bank of Canada Review* is published quarterly. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

***Bank of Canada Review* (quarterly)**	
Delivery in Canada	CAN $25
Delivery to the United States	CAN $25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN $50
***Banking and Financial Statistics* (monthly)**	
Delivery in Canada	CAN $55
Delivery to the United States	CAN $55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN $120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are $7.50. Single copies of the *Statistics* are $5.00. Reprints of articles are available at $2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; e-mail address: publications@bankofcanada.ca. Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.

Asset Prices and Monetary Policy: A Canadian Perspective on the Issues

Jack Selody, Adviser, and Carolyn Wilkins, Department of Monetary and Financial Analysis

The issue addressed in this article is the extent to which monetary policy in Canada should respond to asset-price bubbles. The article concludes that:

- *Maintaining low and stable consumer price inflation should remain the primary goal of monetary policy. Accordingly, monetary policy decisions currently take into account the effects of asset-price movements on aggregate demand and inflation, tightening when rising asset prices stimulate aggregate demand and easing when a crash in asset prices depresses aggregate demand.*
- *When asset prices rise rapidly, monetary policy might, in principle, better achieve its objectives of minimizing deviations of inflation from target and output from potential over time by allowing inflation to go temporarily below target in the short run. Such a step might reduce the risk that a crash in asset prices could lead to a recession and to inflation markedly below target in the longer run.*
- *This strategy requires, however, that asset-price bubbles and their effect on the economy be identified with some precision. Such identification is rarely possible, since economists are far from being able to determine consistently and reliably when leaning against a particular bubble is likely to do more harm than good to the real economy.*
- *Monetary policy should therefore aim for temporary deviations from its target only under rare and extreme circumstances.*
- *Housing-price bubbles should be a greater concern for Canadian monetary policy than equity-price bubbles, since rising housing prices are more likely to reflect excessively easy domestic credit conditions than are equity prices, which are largely determined in global markets.*

The issue of how monetary policy should respond to asset prices gained prominence during the 1990s, following an increasing number of booms and busts in markets for equity and housing in many countries.[1] For example, Japan is only now slowly recovering from the asset-price bubble in equity and property markets that burst in the early 1990s. And, although nowhere near as dramatic, the United States experienced a shallow recession following the collapse of equity prices in 2000. This collapse, as well as other factors, such as the fallout from the terrorist attack on 11 September 2001 and concerns about corporate governance, contributed to slow the recovery. Currently, some commentators are questioning whether rising housing prices in the United Kingdom and Australia are a threat to future economic activity in those countries.

Given the pervasive and important channels through which asset prices affect economic behaviour and the aggregate economy, it should come as no surprise that monetary policy takes into account the impact of changes in asset prices on spending and inflation. The specific issue addressed in this article is whether monetary policy should respond to a special characteristic of asset prices, namely, asset-price bubbles.[2] These asset-price misalignments warrant separate consideration because they may have different consequences for spending than asset-price movements driven by

1. There are many important asset prices in the economy, but this article will focus on equity and housing prices. These prices are worth special attention, given their large share in the balance sheets of households and businesses and their historical tendency to experience episodes of large swings and misalignments (i.e., bubbles).

2. We use the terms "misalignment" and "bubble" interchangeably in reference to any large and persistent boom in asset prices that is followed by a bust and that is likely to entail an asset price deviating from its fundamental value.

fundamentals, owing to their episodic nature and possible non-linearities in behaviour.

This special characteristic of asset prices has generated arguments that, in the presence of potentially costly asset-price bubbles, monetary policy might better contribute to stabilizing output and inflation by raising rates ("leaning against the bubble"). The idea that monetary policy might respond to asset-price booms at the expense of temporary deviations from the inflation target is controversial. Much has been written on the subject in recent years. For example, the Federal Reserve Bank of Chicago, the Reserve Bank of Australia, and the European Central Bank all recently hosted conferences on asset-price bubbles.

The idea that monetary policy might respond to asset-price booms at the expense of temporary deviations from the inflation target is controversial.

The remainder of this article is organized as follows. The following two sections draw lessons from theories of why asset-price misalignments might occur and discuss the potential role of monetary policy in fuelling asset-price misalignments. This is followed by a review of the reasons why asset-price bubbles might be costly and of the lessons to be learned from history. A discussion of the current role played by asset prices in Canadian monetary policy decisions follows. The discussion highlights the issues related to the identification of asset-price misalignments in real time, including some empirical examples for Canada. The article concludes with our views on how policy-makers might want to think about asset-price misalignments in the context of monetary policy discussions and suggests avenues for future research.

Asset-Price Bubbles: Causes and Effects

Equity and housing prices play an important role in the monetary policy transmission mechanism because they determine the value of wealth and because they are responsive to interest rate movements. Asset prices also determine the value of collateral posted by households and firms to obtain loans from banks. Finally, housing prices enter into the calculation of the consumer price index (CPI) and so affect inflation directly.[3] Given the importance of the indirect and direct channels through which asset prices affect economic behaviour and the aggregate economy, asset prices are one of the factors taken into account in the setting of monetary policy. The issue addressed in this article is whether monetary policy should respond to asset-price bubbles. To begin our exploration of this issue, we offer a brief review of the economic literature on the causes and consequences of asset-price bubbles.

In standard models of the economy, financial markets are assumed to be efficient and free of distortions. Economic agents are assumed to exhibit "rational" (optimizing) behaviour. Asset-price misalignments are not possible unless economic agents exogenously deviate from their optimal behaviours. Moreover, should misalignments somehow arise in these models, they would be quickly eliminated by well-informed arbitrageurs (Fama 1965).[4]

The real world appears to deviate from the standard economic model, since history is rife with examples of apparent misalignments in housing and equity markets. In reviews of the theoretical literature, bubbles are generally classified by the behaviour that contributes to their formation, as well as by the efficiency of the markets in which they occur. However, not all theories fall neatly into these categories.

One branch of theory posits that bubbles can be caused by investors acting on irrational or erroneous beliefs. These beliefs are owing to fads or overly optimistic agents. In this framework, an asset-price bubble could occur because of exaggerated confidence in the fundamentals underlying the asset (a new technology or organizational structure, for example) to generate

3. Housing prices are incorporated in the "owned accommodation" component of the CPI, which is itself a weighted average of indexes of price elements of homeowners' costs. For details, see Canada (1989).

4. In a small class of models, bubbles continue because of "rational" self-fulfilling expectations where an investor purchases an asset solely in anticipation of selling it at a higher price to someone willing to purchase the asset for the same reason (Blanchard and Watson 1982, Santos and Woodford 1997). These models do not explain the start or end of bubbles, nor are they supported by the data.

future earnings (Meltzer 2003).[5] Perhaps the most notorious real-world example of this is the "irrational exuberance" explanation for the rise in equity prices in the United States in the second half of the 1990s (Greenspan 1996). This explanation emphasizes the excessive optimism stemming from positive developments in the real side of the economy that contribute to the underestimation of risk and the overextension of credit. The resulting excessive rise in asset prices leads to overinvestment in physical capital and buoyant consumer expenditures that feed back into the real economy, amplifying the cycle. Collyns and Senhadji (2003) describe how this cycle might also develop in the real estate market.

In a second branch of theory, misalignments are explained by rational reactions to unexplained real-world constraints on economic behaviour. For instance, informational frictions may cause herding behaviour, in which a large number of individuals react the same way to new information, thereby creating an overreaction in aggregate. They might react in this way—in full knowledge that there is likely to be an aggregate overreaction to the news—because they would suffer reputational damage if they did not react like their competitors or because they are compensated relative to a benchmark based on aggregate behaviour and therefore find it too costly to "buck the trend."[6] Another example is given by Allen and Gale (2003), where banks have insufficient information about the investment intentions of borrowers and therefore underprice risk in loans to investors, thus providing excess credit that fuels the bubble.

In theory, there are many reasons why bubbles can persist despite the presence of rational arbitrageurs who are collectively both well informed and well financed. In virtually all of these theories, the force behind the persistence of the bubble is rational arbitrageurs who try to ride the bubble for as long as they can (even though they know it will eventually collapse) to generate high returns. What the different theories try to explain is why too few arbitrageurs "bet against the market," thereby bringing the bubble to an abrupt end. Abreu and Brunnermeier (2003) provide one such explanation. They posit that bubbles persist in a world of well-informed and well-financed arbitrageurs because different arbitrageurs use different methods for timing the market. This diffusion of exit strategies and the resulting lack of synchronization permit the bubble to persist until a sufficient mass of traders sells out.

It [is] difficult for policy-makers to know in which direction to react to an asset-price misalignment: whether to tighten in order to lean against the growing bubble or to ease, in anticipation of the aftermath of the bursting bubble.

In all economic models, asset-price misalignments are introduced into the model by some combination of exogenous element or exogenous modification to behaviour. The exogenous explanation for asset-price misalignments in these models has important implications for monetary policy. First, it means that the start, length, and end of an asset-price bubble, as well as how the bubble will react to a change in monetary policy, will all have an unpredictable element because the misalignment is not fully explained by the economic model. This unpredictability makes it difficult for policy-makers to know in which direction to react to an asset-price misalignment: whether to tighten in order to lean against the growing bubble or to ease, in anticipation of the aftermath of the bursting bubble. Second, changes in monetary policy may have unpredictable non-linear effects on the behaviours that are generating the bubble, since investors may be behaving in an economically "irrational" way that is not susceptible to the influence of the economic incentives generated by a small rise in the policy rate. This line of reasoning supports Bernanke's (2002) and Greenspan's (2004) view that the instruments of monetary policy are too blunt to be used effectively for controlling asset-price bubbles. Finally, actions to improve the efficiency of markets and reduce information asymmetries would be beneficial in reducing the probability of a bubble persisting.[7]

5. Meltzer refers to these irrational bubbles as "Kindleberger mantas." See Kindleberger (1978).

6. See Bikhchandani and Sharma (2000) for an excellent review of this literature.

7. See Hendry and King (2004) for a discussion of market efficiency in Canada.

Actions to improve the efficiency of markets and reduce information asymmetries would be beneficial in reducing the probability of a bubble persisting.

How Monetary Policy Can Make a Bubble More Likely

Some economists have proposed that a monetary policy regime that targets low and stable inflation can increase the probability of asset-price bubbles forming because the stability associated with inflation targeting can fuel excessive optimism about the future profit potential of new technology. Other economists think that an inflation-targeting regime reduces the likelihood of asset-price bubbles, but that inappropriate implementation of monetary policy within that regime can contribute to the formation of a bubble. These suppositions have arisen in part because of evidence that asset-price swings have been greater in recent business cycles than in previous business cycles, despite the success of many countries in attaining a low-inflation environment (Borio and White 2004).

Eichengreen and Tong (2003) study a century's worth of data from 12 countries (including Canada) and show that asset-price volatility is highly correlated with volatility in the monetary policy regime. Asset prices are less volatile in stable monetary regimes, such as those that target inflation, and hence the probability of a bubble in those regimes is lower. The increase in asset-price misalignments in low-inflation countries in recent years may therefore be the result of positive technology (rather than monetary) shocks, which, because of their uneven and uncertain effect on production possibilities, have an effect on revenue streams that is difficult for investors to predict.

But bubbles can occur even in stable monetary policy regimes when credit is easily available. A long list of empirical studies have found a correlation between excessive credit growth and asset-price bubbles. For example, Bordo and Jeanne (2002) examined post-1970 data for stock and property prices from 15 countries that are members of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and observed that credit growth was unusually strong during the 20 asset-price booms reflected in these data. In a similar study using aggregate asset-price data from 18 OECD countries since the 1970s, Detken and Smets (2003) found that, where real money and credit growth were particularly strong, high-cost asset-price busts have tended to follow asset-price booms. Borio and Lowe (2003), in a study of 34 countries from 1960–99, also found that excess credit and asset-price cycles often occur in tandem.

These correlations may reflect errors in monetary policy that arise because asset-price bubbles are typically excluded from the models used for monetary policy advice. It may be that, in some circumstances, monetary policy does not give sufficient weight to the consequences of excessive credit growth, and so policy remains easy for too long, thereby creating a credit cycle that contributes to a boom-bust cycle in asset prices. This may happen at a time when the inflation target is highly credible, such that excess demand pressures show up first in asset prices rather than in inflation expectations or in the prices of consumer goods and services, delaying the reaction of inflation to excess demand pressures. If monetary policy advisers are unaware that the boom in asset prices reflects building excess demand pressures, monetary policy may inadvertently remain easy, contributing to the credit growth that fuels an asset-price bubble.

In our view, an inflation-targeting regime is the best monetary policy regime for reducing the probability that asset-price bubbles will develop in the first place. Inflation targeting provides a stable environment in which nominal profits are easier to predict, thus improving the ability of rational arbitrageurs to estimate the fundamental price of assets. In fact, changes in housing and equity prices in Canada have been historically highly and positively correlated with the output gap, which is a key indicator used by the Bank of Canada in setting monetary policy (Charts 1 and 2).

Why Some Asset-Price Bubbles Are Costly When They Burst

Asset-price bubbles are not always costly when they burst but, occasionally, a bursting bubble can be associated with events that are very disruptive to the real economy. The Great Depression and, more recently, the situations in Japan and the United States demonstrate just how large the costs associated with a burst-

Chart 1

Change in Real Property Prices and the Output Gap for Canada

Chart 2

Change in Real Equity Prices and the Output Gap for Canada

ing asset-price bubble can be. While Canada has few examples, the aftermath of its commercial and residential property boom and bust in the early 1990s involved long and painful adjustments on both the real and financial sides of the economy.

Asset-price booms can be costly for many reasons. Equity-price bubbles inappropriately reduce the cost of equity finance, which can cause overinvestment in real capital. Housing-price bubbles give home buyers a false sense of the real return they can expect on their investment, which can lead to speculative home buying and overinvestment in the real housing stock. This can lead to overinvestment in physical capital, overconsumption, and overextension of credit. And, although this overspending usually reverses when the bubble bursts, at a minimum, the timing of spending is affected, thereby increasing output volatility.

A decline in asset prices results in a deterioration in balance sheets that constrains spending and investment. Falling asset prices lower the value of collateral, which reduces the willingness of financial institutions to lend. This can cause decreased spending on investment and consumption goods and increased bankruptcies. Rapidly declining asset prices can undermine investor confidence by increasing uncertainty about the future—another reason for reduced spending and investment.

Although it is easy to describe the channels through which a bubble can impose costs on the economy, actually estimating these costs is not easy, because the endogeneity and forward-looking nature of asset prices make it difficult to determine how the economy would have been different had asset prices not behaved as they did. Moreover, each episode of boom-bust in asset prices is unique, making summary statistics and "stylized facts" of limited use in predicting the future. At the same time, we believe that a few lessons can be drawn from studies that use multi-country analyses of boom-bust cycles in housing and equity markets.

These lessons are:

1. *Not all asset-price booms result in busts* (Bordo and Jeanne 2002; Helbling and Terrones 2003). The results of these studies, among others with similar conclusions, mean that not all bubbles end with a crash or end in a costly manner. As a result, knowing that a bubble is forming, in and of itself, is not sufficient justification for a policy response to the bubble.

2. *Housing-price bubbles are more likely to end in busts and to be costly.* Helbling and Terrones (2003), for example, find that only 25 per cent of the equity-price booms in the past 30 years ended in busts, while around 50 per cent of the housing-price

booms ended in busts. Housing-price busts are correlated with larger output losses than are equity-price busts and are drawn out over a longer period (4 years vs. 1.5 years). The evidence for Canada, based on how different types of wealth affect consumption, suggests that housing-price bubbles are more likely to be costly than are equity-price bubbles.[8] Housing-price bubbles may also present a greater threat to the financial stability of the economy, given that the banking sector of an economy tends to be more exposed to loans secured by real estate. Eichengreen and Bordo (2002) found that virtually all episodes of banking stress in their data were accompanied by housing-price busts.

3. *Asset-price busts seem to be more costly when they occur in financial systems that are not well regulated* (Hunter, Kaufman, and Pomerleano 2003). Not surprisingly, economies with financial systems that have strong supervisory and regulatory institutions, as does Canada, tend to weather a bubble's collapse better than economies with fragile financial systems.

Overall, the stylized facts from a wide range of empirical studies suggest that policy analysts should not assume that all asset-price bubbles will be costly when they burst. The uncertainty about how policy should respond to an asset-price bubble is even greater because the timing of the end of a bubble is uncertain. Should policy-makers raise rates to lean against the bubble or lower rates to mitigate the costs associated with the bubble bursting? The fickle nature of bubbles suggests that there is much potential for an activist policy-maker to get the timing wrong, thereby making matters worse (Laidler 2004; Stockton 2003). The evidence suggests that policy-makers should monitor asset-price bubbles closely and react only when they are sufficiently certain that their reaction will do more good than harm to the economy. They should also be cognizant of the stylized fact that bubbles in housing prices are more worrisome than those in equity prices, in part because housing prices tend to reflect domestic credit conditions, whereas equity prices tend to reflect global forces.

8. See Pichette (2004) for a review of wealth effects in Canada. Recent estimates by Pichette and Tremblay (2003) find an average marginal propensity to consume (MPC) from housing wealth of 5.7 cents per dollar. This is much greater than their statistically insignificant estimate of the MPC from stock market wealth of less than one cent per dollar. This is consistent with Case, Shiller, and Quigley (2001), who find strong evidence across 14 countries (including Canada and the United States) that variations in housing wealth have an important effect on consumption, but only weak evidence that stock market wealth affects consumption.

The stylized facts from a wide range of empirical studies suggest that policy analysts should not assume that all asset-price bubbles will be costly when they burst.

How Asset Prices Currently Enter Policy Analysis

Policy analysts at the Bank of Canada incorporate movements in asset prices into their analysis in many ways. First, fundamental asset-price values are implicit in the calculations that determine the value of wealth in the main structural model used for policy advice and through their direct effect on the CPI.[9] Second, indicator and monitoring models that use market-determined asset prices are being developed for policy advice.[10] Third, descriptions and analysis of the evolution of market-determined asset prices are included in the regular briefings to policy-makers that precede policy decisions.[11]

In the Bank's main policy model, the Quarterly Projection Model (QPM), wealth is valued at what can be considered to represent fundamental prices (i.e., prices that reflect the underlying long-term value of an asset rather than the current price). Since wealth is a determinant of consumption in the model, the dynamics of consumption are tied to the fundamental value of assets (Coletti et al. 1996).[12] The QPM implicitly incorporates estimates of the long-run (fundamental) value of asset prices when calculating the steady-state value

9. For a review of these models, see Coletti and Murchison (2002). In particular, housing prices are incorporated into several components of Canadian core CPI, and therefore, direct effects are taken into account in structural policy models.

10. Current reduced-form models in use at the Bank do not incorporate asset-price misalignments. However, reduced-form models are being developed (Gauthier and Li 2004) that should result in asset-price misalignments being better understood.

11. See Macklem (2002) for details of the information used in monetary policy decisions.

12. The principal measure of wealth corresponds to Macklem's (1994) consolidated concept, where households are the ultimate owners of private sector wealth.

of capital (Black et al. 1994).[13] Since the steady-state value of capital is a determinant of investment in the model, shocks to these fundamentals (e.g., technology shocks) have implications for supply and demand in the economy, and hence, have implications for short-term growth and inflation (Coletti et al. 1996).

Missing from these models are the effects of changes in market-determined asset prices that do not reflect fundamentals—asset-price misalignments—and that may be perceived as persistent and important by economic agents. Also missing are the effects that asset-price misalignments may have on the ability of households and firms to obtain credit, since asset prices also determine the value of collateral posted by households and firms.[14] The importance of these effects is ultimately an empirical question and depends in large part on how economic agents perceive asset-price changes (persistent and to be incorporated into economic decisions or transitory and to be ignored) and on the ability of households and businesses to use their portfolios as collateral. It might also be expected that the magnitude of these effects would vary with the financial structure of the economy. While not much empirical work for Canada has focused on this question, recent evidence suggests that property prices are positively correlated with the availability of household credit across countries (including Canada), pointing to an active credit channel (Hofmann 2001). The importance of this channel in Canada and the United States may have grown in recent years with the advent of home-equity financing.[15] It might also be expected that the unique characteristics of the credit channel would be more prominent and therefore more relevant to monetary policy in the presence of large asset-price misalignments.

If fluctuations in asset prices contain reliable leading information about gross domestic product (GDP) and/or inflation, then they should be included in the information set considered by policy-makers.[16] Unfortunately, for Canada as for most countries, the empirical evidence suggests that the information content of asset prices in general, and of equity and housing prices in particular, is unreliable in that they do not systematically predict future economic activity. In particular, Stock and Watson (2003) find that just because a predictor worked well in one period does not mean that it will work well in the next. In other words, they found no subset of predictors, horizons, or variables in which the relationship between asset prices and real economic activity was stable enough to be used for policy analysis. This said, the analysis in Stock and Watson is restricted to simple linear relationships that do not pick up the potential non-linear effects of asset-price misalignments. Work on a financial conditions index (FCI) for Canada that allows more complex interactions between variables and includes housing and equity prices does provide some leading information for output at some time horizons, although not for inflation (Gauthier, Graham, and Liu 2004).[17]

The discouraging results obtained with indicator models led Gilchrist and Leahy (2002), among others, to suggest that movements in asset prices should be evaluated in structural-behavioural models that are explicit about their causal or structural relationship to economic activity.[18] Theory and evidence also suggest that asset-price misalignments are likely to have different empirical properties than asset-price fluctuations corresponding to changes in fundamentals and therefore should be treated differently by monetary policy-makers (Filardo 2001). This suggestion represents an interesting avenue for future research on the relationship between asset prices and real economic activity.

Identifying Bubbles: A Canadian Example

Probably the reason most frequently cited for not responding to asset-price bubbles is the difficulty of identifying bubbles ex ante (or even ex post). The

13. This follows from the neo-classical theory of investment, where the long-run desired capital stock is a function of the equilibrium level of real output and the real user cost of capital (derived from the solution of a multi-period profit maximization problem of a representative firm).

14. Asymmetric information gives rise to adverse-selection and moral-hazard problems. In this case, banks require borrowers to offer collateral to back a loan (Bernanke, Gertler, and Gilchrist 1999).

15. The advent of home-equity loans has also offset the fact that housing wealth is less liquid than stock market wealth and subject to higher transaction costs.

16. This could be achieved through the use of indicator models, which systematically extract the leading information of variables.

17. Predictive instability is not inconsistent with the findings of some researchers that housing and equity prices contain useful information about future economic activity in some periods for some countries. For example, Goodhart and Hofmann (2000) find that housing prices have leading indicator properties for inflation in 12 countries, although Cecchetti et al. (2000) and Filardo (2001) show that the inclusion of housing prices does not improve inflation forecasts in an economically significant manner.

18. The authors refer to arguments made by Woodford (1994) that poor forecasting performance of an indicator may be expected if policy-makers use this information and respond to it.

difficulty arises in large part because, as Richards (2003) points out, any operational definition of an asset-price bubble is highly subjective. The subjectivity arises largely from two sources. First, an asset-price bubble is often defined as a major deviation of an asset price from its fundamental value, and there are many different yet legitimate ways to think about fundamental value. Second, how far and how long an asset price must move away from its fundamental value before it is considered a bubble is also highly subjective.

In practice, current techniques for identification do not identify misalignments precisely enough for policy purposes, as is demonstrated by the following example using Canadian stock market data from the Toronto Stock Exchange (TSX). In this example, two measures of the stock market gap (the difference between actual fundamental price and estimates of it) are compared. The measures shown here have both advantages and drawbacks, but are nonetheless illustrative.[19]

The first estimate is drawn from the standard-valuation approach, which is perhaps the approach most widely used by market analysts and economic researchers alike, largely because of its simplicity. The well-known Federal Reserve (FED) model is a forward-looking version of this type of model that compares the earnings yield to the bond yield. Using forward earnings is more relevant for stock valuation, especially around turning points in the business cycles. The model measures the fair value of a stock market index as expected earnings divided by the yield on 10-year Treasury bonds. The ratio of the current stock index to the fair-value price shows the degree of over- or undervaluation.[20]

The second estimate is based on an estimate of the fundamental value of equity prices from a macroeconomic model (BEAM) developed at the Bank of Canada that identifies the long-run determinants of the TSX (Gauthier and Li 2004). The resulting relationship is often referred to as a cointegrating vector because it identifies the common stochastic trend in the asset price and common macroeconomic variables such as output and inflation.[21] The key cointegrating vector in the empirical model is one that relates the log of the stock price index to the log of nominal GDP with a coefficient of one, which means that the fundamental value of stock prices grows at the same rate as nominal GDP in the long run. This approach to determining fundamental values has the appeal of being linked directly to macroeconomic theory. It also uses econometric estimates rather than arbitrary exogenous assumptions about the future path of revenue streams and discount rates to determine fundamental values.[22]

The estimates in Chart 3 show that measures of asset-price misalignments are highly variable, not very correlated, and often send conflicting signals. When specific episodes are examined, the measures send mixed signals about the degree of price misalignment at critical times for policy analysis. For example, during the period leading up to the stock market decline of October 1987, only the Fed model would have sent consistently worrisome signals (Chart 4). Moreover, by the time the signals emerged, tighter policy to lean against the bubble would have had contractionary effects following its collapse.

This is consistent with Japanese evidence using real-time data, which shows that Japan's asset bubble could not have been predicted with sufficient precision to allow monetary policy to respond pre-emptively (Okina and Shiratsuka 2003). It also supports Bean's (2003) view that by the time enough data were available for policy-makers to be confident that an asset-price bubble had indeed emerged, it would likely be too late for policy to react pre-emptively to the bubble in order to avoid economic disruption.

19. Since all existing measures of equity price misalignments have important drawbacks, one should not rely on a single measure. See Bank of Canada (2004) and Hannah (2000) for applications of other stock market valuation techniques to Canadian data.

20. The Fed model is based on the strong correlation between the forward-earnings yield of the S&P500 IX and the Treasury yield. Our use of a Canadian version of the Fed model presumes the same empirical regularity in the Canadian data as in the U.S. data. The Fed model also uses nominal rather than real rates of return, even though theory posits that the earnings yield should equal the real bond yield plus a risk premium. And the Fed model takes the bond yield as exogenous, even though it must adjust to the expected rate of return on capital in the long run. These drawbacks reduce, but do not eliminate, the usefulness of this approach.

21. In this model, the fundamental value is defined as the accumulation of permanent shocks to asset prices. The permanent component of every variable is estimated in the vector-error-correction model (including stock prices) using the identification methodology suggested in King et al. (1991). This allows the construction of a stock market gap that is defined as the difference between stock prices and their permanent component. The gap is therefore the transitory component of the stock market which, by definition, should not last.

22. The weakness of the approach is that there is no guarantee that the macroeconomic variables identified in the cointegrating vector are, in fact, linked to the future revenue stream of the asset or to future discount rates. Another weakness relates to the technical point that cointegrating vectors are often non-unique.

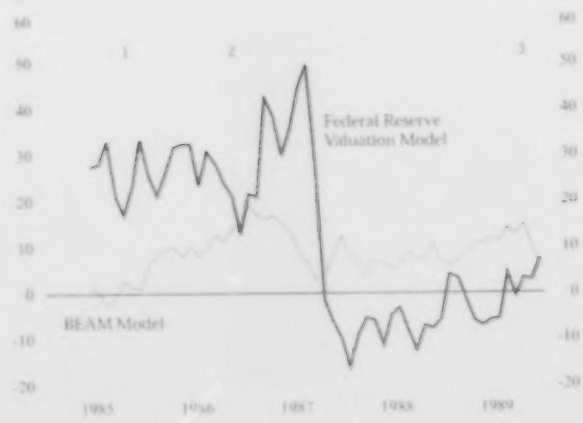
Chart 3

Alternative Measures of Asset-Price Misalignments (TSX)

1 24 months before bust
2 12 months before bust

Chart 4

Alternative Measures of Asset-Price Misalignments (TSX), October 1987



1 24 months before bust
2 12 months before bust
3 24 months after bust

What Might Monetary Policy Do?

Our view of the evidence and the literature is that asset-price misalignments can pose important risks to the economy, particularly if they are accompanied by financial fragility and occur in the housing market. In and of itself this is a compelling reason for monetary policy to pay special attention to asset-price misalignments. As discussed earlier, the Bank of Canada currently incorporates movements in asset prices into policy analysis in many ways, so that monetary policy reacts to these movements to the extent that they have an impact on the projected path of the output gap and inflation over the target horizon of two years.

In the case of a large misalignment in asset prices, however, monetary policy objectives may be better achieved, at least in principle, if monetary policy were to lean against the misalignment at the expense of inflation returning to target over a slightly longer horizon.[23] In this regard, housing-price misalignments are more of a concern than equity-price misalignments, since housing prices are more sensitive to domestic credit conditions than are equity prices, which are largely priced in global markets.[24]

In practice, the case made to take such extraordinary action should have a high burden of proof, for two reasons. First, the analysis is partial, and the full consequences of any policy reaction will be unknown, given that asset-price misalignments are excluded from policy models. Second, the burden of proof should be high because of the uncertainty surrounding estimates of the size, timing, and costs of asset-price bubbles. The analysis should therefore strongly indicate that a bubble does indeed exist, that it will probably be costly when it bursts, and that the bursting is likely to be far enough into the future that policy does not run the risk of making matters worse by effecting a tightening on the economy simultaneously with the bubble bursting. The high burden of proof is

23. This would be the case if leaning against an asset-price bubble were successful in either restraining its size and/or limiting the overspending and financial imbalances in balance sheets and credit markets that tend to accompany asset-price booms. In this case, the costs of the unwinding of the asset-price boom in terms of output losses and undershooting of inflation from its target would be lower.

24. This view implies a symmetrical monetary policy response in which monetary policy leans against asset-price bubbles and leans into asset-price bursts. Some commentators have suggested that monetary policy should respond asymmetrically by ignoring asset-price bubbles while easing in response to asset-price bursts. The disadvantage of the asymmetrical approach is that asset buyers are less likely to show restraint during a bubble if they believe that monetary policy will be asymmetrical.

also essential to maintain clear communication of policy actions and policy credibility.

It is our view that this burden of proof would rarely be met. First, bubbles are difficult—though not impossible—to identify in real time. Second, it is very difficult to predict when a bubble will burst, given that economic theory has difficulty explaining why bubbles start, persist, or end. Third, it is very difficult to determine whether a bubble will be costly on bursting, given how little we know about bubbles. Thus, economists are far from being able to determine consistently and reliably when leaning against a particular bubble is likely to do more harm than good to the real economy. For these reasons, inflation targeting remains the best contribution that monetary policy can make to promoting economic and financial stability.

The main thrust of the Bank's research in this area will be to learn more about the relationship between fluctuations in housing and equity prices and economic activity in Canada, as well as how monetary policy interacts with these fluctuations. This will require the development of theoretical and empirical tools that model structural relationships. This is consistent with Friedman's (2003) view that monetary policy should react to asset-price bubbles only if there is a role for them in a fully thought-out model of the transmission mechanism.

Inflation targeting remains the best contribution that monetary policy can make to promoting economic and financial stability.

Work should also be done to improve the identification of asset-price misalignments ex ante in order to help identify the sources of misalignments, in particular, the contribution of monetary policy to fuelling the misalignment. We find the evidence compelling that a buildup in credit can contribute to the formation of asset-price misalignments as suggested by Borio and White (2004). Ultimately, housing and equity prices should be part of the models that the Bank regularly uses for policy analysis.

Literature Cited

Abreu, D. and M. Brunnermeier. 2003. "Bubbles and Crashes." *Econometrica* 71 (1): 173–204.

Allen, F. and D. Gale. 2003. "Asset Price Bubbles and Stock Market Interlinkages." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 323–36. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.

Bank of Canada. 2004. "Box 1: North American Equity Valuations." *Financial System Review* (June): 6.

Bean, C. 2003. "Asset Prices, Financial Imbalances and Monetary Policy: Are Inflation Targets Enough?" In *Asset Prices and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held at the H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, on 18–19 August, 48–76. Edited by A. Richards and T. Robinson. Reserve Bank of Australia.

Bernanke, B. 2002. "Asset-Price 'Bubbles' and Monetary Policy." Remarks before the New York Chapter of the National Association for Business Economics (October).

Bernanke, B., M. Gertler, and S. Gilchrist. 1999. "The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework." *In Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1C, 1341–85. Edited by J. Taylor and M. Woodford. New York: Elsevier.

Bikhchandani, S. and S. Sharma. 2000. "Herd Behavior in Financial Markets: A Review." IMF Working Paper No. WP/00/48.

Black, R., D. Laxton, D. Rose, and R. Tetlow. 1994. *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 1. The Steady-State Model: SSQPM.* Technical Report No. 72. Ottawa: Bank of Canada.

Literature Cited (cont'd)

Blanchard, O. and M. Watson. 1982. "Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets." In *Crises in the Economic and Financial Structure*, 295–316. Edited by P. Wachtel. Lexington: Lexington Books.

Bordo, M. and O. Jeanne. 2002. "Monetary Policy and Asset Prices: Does 'Benign Neglect' Make Sense?" IMF Working Paper No. 02/225.

Borio, C. and P. Lowe. 2003. "Imbalances or 'Bubbles'? Implications for Monetary and Financial Stability." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 247–70. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.

Borio, C. and W. White. 2004. "Whither Monetary and Financial Stability? The Implications of Evolving Policy Regimes." BIS Working Paper No. 147.

Canada. Statistics Canada. 1989. *The Consumer Price Index Reference Paper.* Catalogue No. 62–553 (February).

Case, K., R. Shiller, and J. Quigley. 2001. "Comparing Wealth Effects: The Stock Market Versus the Housing Market." NBER Working Paper No. 8606.

Cecchetti, S., H. Genberg, J. Lipsky, and S. Wadhwani. 2000. "Asset Prices and Central Bank Policy." Geneva Reports on the World Economy No. 2. London: CEPR and ICMB.

Coletti, D. and S. Murchison. 2002. "Models in Policy-Making." *Bank of Canada Review* (Summer): 19–26.

Coletti, D., B. Hunt, D. Rose, and R. Tetlow. 1996. *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 3. The Dynamic Model: QPM.* Bank of Canada Technical Report No. 75. Ottawa: Bank of Canada.

Collyns, C. and A. Senhadji. 2003. "Lending Booms: Real Estate Bubbles, and the Asian Crisis." In *Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 101-26. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.

Detken, C. and F. Smets. 2003. "Asset Price Booms and Monetary Policy." European Central Bank Workshop on Asset Prices and Monetary Policy, 11–12 December.

Eichengreen, B. and M. Bordo. 2002. "Crises Now and Then: What Lessons from the Last Era of Financial Globalization?" NBER Working Paper No. 8716.

Eichengreen, B. and H. Tong. 2003. "Stock Market Volatility and Monetary Policy: What the Historical Record Shows." *In Asset Prices and Monetary Policy.* Proceedings of a conference held at the H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, on 18–19 August, 108-142. Edited by A. Richards and T. Robinson. Reserve Bank of Australia.

Fama, E. 1965. "The Behavior of Stock-Market Prices." *Journal of Business* 38 (1): 34–105.

Filardo, A. 2001. "Should Monetary Policy Respond to Asset Price Bubbles? Some Experimental Results." In *Asset Price Bubbles: Implications for Monetary and Regulatory Policies*, 99–123. Vol. 13 of *Research in Financial Services: Private and Public Policy.* Edited by G. Kaufman. Oxford: Elsevier Science.

Friedman, B. 2003. "Comments on Implications of Bubbles for Monetary Policy." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 459–63. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.

Gauthier, C., C. Graham, and Y. Liu. 2004. "Financial Conditions Indexes for Canada." Bank of Canada Working Paper No. 2004–22.

Gauthier, C. and F. Li. 2004. "Linking Real Activity and Financial Markets: BEAM Model." Bank for International Settlements Autumn Meeting of Central Bank Economists, 2003 (September). Conference volume forthcoming.

Gilchrist, S. and J. Leahy. 2002. "Monetary Policy and Asset Prices." *Journal of Monetary Economics* 49 (1): 75–97.

Goodhart, C. and B. Hofmann. 2000. "Do Asset Prices Help Predict Consumer Price Inflation?" London School of Economics Working Paper.

Literature Cited (cont'd)

Greenspan, A. 1996. "The Challenge of Central Banking in a Democratic Society." Remarks at the Annual Dinner and Francis Boyer Lecture of The American Enterprise Institute for Public Policy Research. Washington, D.C., 5 December.

———. 2004. "Risk and Uncertainty in Monetary Policy." Remarks at the Meetings of the American Economic Association. San Diego, CA, 3 January.

Hannah, R. 2000. "Approaches to Current Stock Market Valuations." *Bank of Canada Review* (Summer): 27–36.

Helbling, T. and M. Terrones. 2003. *When Bubbles Burst. IMF World Economic Outlook* (April): 61–94.

Hendry, S. and M. King. 2004. "The Efficiency of Canadian Capital Markets: Some Bank of Canada Research." *Bank of Canada Review* (Summer): 5–18.

Hofmann, B. 2001. "The Determinants of Private Sector Credit in Industrialised Countries: Do Property Prices Matter?" BIS Working Paper No. 108.

Hunter, W., G. Kaufman, and M. Pomerleano, eds. 2003. "Overview." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*. Cambridge, MA: MIT Press, xiii-xxvi.

Kindleberger, C. 1978. *Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crises*. New York: Basic Books.

King, R., C. Plosser, J. Stock, and M. Watson. 1991. "Stochastic Trends and Economic Fluctuations." *American Economic Review* 81: 819–40.

Laidler, D. 2004. *Sticking to Its Knitting: Why the Bank of Canada Should Focus on Inflation Control, Not Financial Stability*. C.D. Howe Institute Commentary No. 196.

Macklem, T. 1994. *Wealth, Disposable Income and Consumption: Some Evidence for Canada*. Bank of Canada Technical Report No. 71. Ottawa: Bank of Canada.

———. 2002. "Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision." *Bank of Canada Review* (Summer): 11–18.

Meltzer, A. 2003. "Rational and Nonrational Bubbles." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 23–33. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.

Okina, K. and S. Shiratsuka. 2003. "Japan's Experience with Asset Price Bubbles: Is It a Case for Inflation Targeting?" In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 81–100. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.

Pichette, L. 2004. "Are Wealth Effects Important for Canada?" *Bank of Canada Review* (Spring): 29–35.

Pichette, L. and D. Tremblay. 2003. "Are Wealth Effects Important for Canada?" Bank of Canada Working Paper No. 2003-30.

Richards, A. 2003. "Introduction." In *Asset Prices and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held at the H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, on 18–19 August, 1–7. Edited by A. Richards and T. Robinson. Reserve Bank of Australia.

Santos, M. and M. Woodford. 1997. "Rational Asset Pricing Bubbles." *Econometrica* 65 (1) 19–57.

Stock, J. and M. Watson. 2003. "Forecasting Output and Inflation: The Role of Asset Prices." *Journal of Economic Literature* 41 (3): 788–829.

Stockton, D. 2003. "Discussion." In *Asset Prices and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held at the H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, on 18–19 August, 281–86. Edited by A. Richards and T. Robinson. Reserve Bank of Australia.

Woodford, M. 1994. "Nonstandard Indicators for Monetary Policy: Can Their Usefulness Be Judged from Forecasting Regressions?" In *Monetary Policy*. Edited by G. Mankiw. Chicago: University of Chicago Press.

Real Return Bonds: Monetary Policy Credibility and Short-Term Inflation Forecasting

Christopher Reid and Frédéric Dion, Financial Markets Department, and Ian Christensen, Department of Monetary and Financial Analysis

- *By comparing the yields on conventional and Real Return Bonds, it is possible to calculate the break-even inflation rate, or BEIR, which is the average rate of inflation that equates the expected returns on these two bonds. The question then becomes, does the BEIR contain useful information about long-run inflation expectations?*
- *The BEIR has been higher, on average, and more variable than survey measures of expected inflation over the past 12 years. The difference between survey measures and the BEIR measure of inflation expectations may be explained by a number of market-based premiums and distortions that affect the BEIR.*
- *As a result of the potential distortions and the difficulties in accounting for them, the BEIR should not be given a large weight as a measure of inflation expectations at this time.*
- *The continued development of the Real Return Bond market should eventually result in the BEIR becoming a more useful indicator.*
- *The BEIR demonstrates no clear advantage in forecasting near-term inflation. Over all horizons examined, survey measures and even past inflation rates yield smaller forecasting errors than the BEIR.*

The difference between the yields on long-term Government of Canada conventional bonds and Real Return Bonds (RRBs), which is commonly referred to as the break-even inflation rate (BEIR), has long held out the potential of providing a unique, real-time, market-based measure of inflation expectations. Since Canada issues RRBs with 30-year maturities, the BEIR is constructed from yields on long-term bonds and indicates the expected average inflation over a 25- to 30-year horizon. In a study on the BEIR, Côté et al. (1996) concluded that this measure needs to be interpreted with caution, owing to the presence of a premium for inflation uncertainty and other distortions resulting from the small size of the RRB market. The authors maintained that "the differential over time may nonetheless be a good indicator of movements in long-run inflation expectations." With the BEIR breaching three per cent in 2004, the top of the inflation target band, there has been renewed interest in the importance of such premiums and distortions. Furthermore, since RRBs were first issued in Canada in December 1991, almost 13 years of data are now available to reassess the usefulness of this measure of inflation expectations.

The worth of the BEIR as a measure of inflation expectations can be examined from two perspectives: its usefulness as a measure of monetary policy credibility and as an aid to forecasting inflation.

The worth of the BEIR as a measure of inflation expectations can be examined from two perspectives: its usefulness as a measure of monetary policy credibility and as an aid to forecasting inflation. It follows that if the BEIR captures inflation expectations accurately, its position relative to the midpoint of the inflation target band should be a good measure of credibility. To ascertain the BEIR's accuracy, the historical experience of this measure was examined in relation to alternative measures of the behaviour of long-run inflation expectations. While the broad trends in the BEIR conform with those of other measures of inflation expectations, the BEIR is more volatile and at times deviates significantly from other measures. The purpose of this article is to consider whether these movements can be attributed to changes in risk premiums and other distortions affecting the BEIR rather than to changes in inflation expectations. In addition, the BEIR's forecasting performance at short horizons is compared with that of survey measures of expectations and other simple models.

The Interest Rate Differential and Inflation Expectations

For conventional bonds, the nominal value of the cash flow is set in advance, while the real purchasing power of these cash flows deteriorates with inflation over the term to maturity. Therefore, to preserve the real purchasing power of these cash flows, the price of the conventional bonds must reflect the required compensation for expected inflation over the term of the bond as well as a real rate of return. In contrast, as the name implies, RRBs guarantee their holder a real return, protecting them from lower returns resulting from inflation. To do so, the coupon payment and the principal repaid at maturity of RRBs are adjusted to include compensation for inflation that has occurred since the issuance of the bond.[1] Assuming that the quoted real yield on the RRBs is equivalent to the expected real return on a conventional bond, and that both markets are efficient, the Fisher relationship[2] says that, in the absence of premiums and distortions, the difference between nominal and real yields should be equivalent to the average expected rate of inflation over the term of the bonds.

Chart 1

The BEIR, Nominal and Real Yields

The Historical Experience (1991 to 2003Q4)

The Government of Canada first issued RRBs in December 1991. Chart 1 shows the RRB yield, the yield from a 30-year nominal Government of Canada bond, and the BEIR calculated from these two yields.

Table 1 shows the means and measures of the variability of the nominal and real yields as well as the BEIR.[3] The drop in the mean and variability of the BEIR in the latter half of the sample coincides with a drop in the mean and variability of the nominal yield. This is consistent with inflation expectations and inflation uncertainty falling over the sample. The real yield also dropped

Table 1

Full and Subsample Statistics

	Mean			Standard deviation		
	1992–2003	1992–1997	1998–2003	1992–2003	1992–1997	1998–2003
Nominal	6.83	8.02	5.64	1.35	0.86	0.26
RRB	4.06	4.45	3.66	0.53	0.33	0.37
BEIR	2.74	3.52	1.96	0.95	0.66	0.36

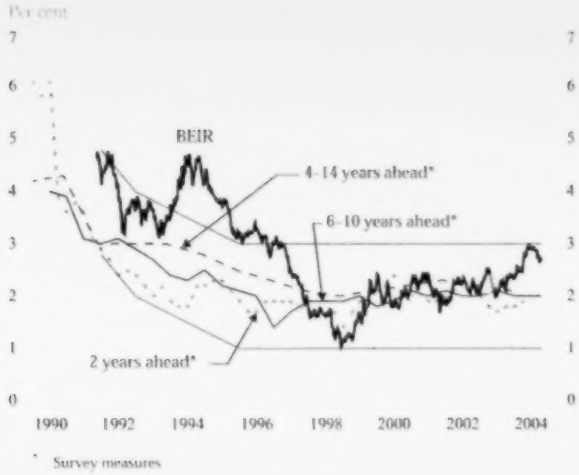
1. See "Canada—Real Return Bonds" on the Bank of Canada's Web site (http://www.bankofcanada.ca/en/notices_fmd/market_consult03.htm).

2. Fisher relationship: $(1 + i) = (1 + r)(1 + \pi^E) \Rightarrow \pi^E = \frac{1 + i}{1 + r} - 1$

3. The sample includes quarterly data from 1991 to 2003Q4.

Chart 2

Four Measures of Inflation Expectations



* Survey measures

on average in the latter half of the sample, but its variability was relatively unchanged. Formal inflation targets were adopted in Canada in February 1991, and since December 1995 have been set to the current target of 2 per cent. Chart 2 shows that the BEIR was above the inflation target in the early- to mid-1990s, temporarily below it from late 1997 to mid-1999, and very close to target to the end of 2003. Longworth (2002) and others cite the falling level of the BEIR between 1992 and 1997 as evidence of monetary policy becoming more credible.

Also shown in Chart 2 are the three survey measures of expected inflation: the median expected inflation rate 4 to 14 years ahead from an annual survey of forecasters conducted by Watson Wyatt; the semi-annual survey by Consensus Economics of forecasters' inflation expectations 6 to 10 years ahead; and expectations 2 years ahead from the Conference Board of Canada's quarterly *Survey of Forecasters*.[4] The BEIR is higher than the other measures of expectations for the first half of the sample—at times by more than 150 basis points. It registers both the highest reading (4.9 per cent in March 1992) and the lowest (about 1.0 per cent in late 1998). It also took longer to move to the target range for inflation. However, over the past four years, until the beginning of 2004, the BEIR was very close to 2 per cent, the Bank of Canada's target for inflation, along with the other measures of inflation expectations. From 2000 to 2003, taking surveys as the appropriate benchmark, any distortions in the level of the BEIR were, on average, either small or offsetting.

Even if all of these series were perfect measures of inflation expectations, their levels would be expected to differ because they capture expectations over different horizons. The measures of inflation expectations are in fact quite different. The mean level of the BEIR over the 1992 to 2002 sample is 2.8 per cent, above that of the 4- to 14-year expectations (2.5 per cent), the 6- to 10-year (2.1 per cent), and the 2-year (2.0 per cent). Thus, over this period, the longer the horizon over which the expectation applies, the higher the average expectation of inflation. This is consistent with a slow increase in the long-term credibility of monetary policy, which led expectations over longer horizons to fall gradually.

While it is too early to judge, the recent movement of the BEIR in 2004 may represent the beginning of a third significant deviation between this measure and survey measures of inflation expectations.

The BEIR is the most variable measure of longer-term inflation expectations, showing an average annual absolute change of 0.56 percentage points, at least double that of the survey measures over any horizon. The first differences in the latter measures, taken at the frequencies of the respective surveys, show little correlation with changes in the BEIR, suggesting that changes in one (or both) of these measures reflect some phenomenon other than changes in inflation expectations (Table 2). Historically, the higher peaks and lower troughs of the BEIR are mainly linked to two episodes: 1993–95, when the BEIR increased rapidly as other measures stabilized or fell; and 1997–99, when the BEIR dropped sharply while other measures fell only modestly or flattened. As of October 2004, the BEIR was approximately 2.8 per cent, well above its range over the preceding four years. While it is too early to judge, the recent movement of the BEIR in 2004 may represent the beginning of a third significant deviation between this measure and survey measures of inflation expectations.

4. Inflation two years ahead is the expected inflation rate for the following calendar year rather than over the next 12 months. The other survey measures are similarly defined.

Table 2

Correlations between Changes in the BEIR and Other Measures of Inflation Expectations

Survey measures	1992–2003	1992–1997	1998–2003
2 years ahead (quarterly)	0.17	0.11	0.20
6-10 years ahead (semi-annual)	0.08	0.08	-0.36
4-14 years ahead (annual)	*0.31*	-	-

Differences between survey measures and the BEIR may reflect flaws in either measure. In this article, we focus on the potential distortions affecting the BEIR, including cash-flow mismatches, term-varying inflation expectations, inflation- and liquidity-risk premiums, and market segmentation.

Embedded Premiums and Distortions: How Important Are They?

The use of the BEIR to capture inflation expectations depends on a number of fairly strong assumptions. Investors are assumed to demand the same real return from RRBs as from conventional Government of Canada bonds. In addition, the BEIR calculation is premised on well-functioning, efficient markets with cross-market arbitrage. Traditional bonds are also assumed to strictly adhere to the Fisher relationship, which stipulates that the only difference between a nominal interest rate and the real interest rate is in fact expected inflation. However, several factors may cause these assumptions to be violated and bias or distort the BEIR as a measure of inflation expectations. Furthermore, the calculation of the BEIR may introduce a bias, owing to the different structures of the component bonds.

Cash-flow mismatch

The RRB and the nominal bond that are used to construct the BEIR have approximately the same maturity. However, because the RRB's coupon payments rise with inflation while those of the nominal bond are constant, an investor will receive different cash flows for the two products. A greater portion of the cash flow for RRBs will tend to occur later in the maturity structure than for conventional bonds. Since the price of a bond is simply the sum of discounted future cash flows, the two bonds will have different sensitivities to the expected path of real interest rates and real interest rate risk. These differences will influence the yield spread between the securities for reasons unrelated to expected future inflation.

Chart 3

The Cash-Flow Adjusted and Unadjusted BEIR

Per cent

Therefore, to adjust for the differences in cash flow in calculating the BEIR, the yield to maturity of the RRB should be compared not with that of a nominal bond, but with that of a synthetic nominal bond (created from a zero-coupon curve[5]) with exactly the same stream of cash flows as the RRB. Expressed differently, by discounting the inflation-adjusted cash flows with a zero-coupon curve, it is possible to solve iteratively for the constant inflation expectations that are consistent with the observed price (see Box).

Chart 3 illustrates both the BEIR and the cash-flow-adjusted BEIR. The two measures are reasonably close, but differ significantly on occasion (Chart 4), with an average bias of 20 basis points. The largest source of week-to-week volatility in this bias calculation is the issuance of a new benchmark bond, since the change in length of maturity will alter the sensitivity to interest rates of either component bond in the BEIR. Therefore, the level and variations of the BEIR reflect not only inflation expectations, but also the discrepancy in the interest exposure of each bond.

5. Results are based on the Merrill-Lynch-Spline exponential methodology to extract the yield curve (Brenner et al. 2001) as calculated by Bolder, Johnson, and Meltzer (forthcoming).

Box

"Adjusting" for Cash-Flow Mismatches

Discounting Using a Zero-Coupon Curve

The price of a bond is the present value of its cash flows. The price (P) therefore reflects how much money must be invested today, given a certain rate of return (yield to maturity), for n periods, to produce a specific flow of nominal payments. The specific future nominal cash flows of a conventional bond are known in advance. For example, a $100 par value semi-annual pay bond with a 5 per cent coupon and a maturity of 30 years will make 60 payments of $2.50 and $100 at maturity. To determine the present value of this bond, the cash flows (CF) are discounted using this formula:

$$P = \sum_{t=1}^{N} \frac{CF_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^{N} C/(1+i)^t + PL/(1+i)^n, \quad (1)$$

where C= coupon and PL = principal. This formula for calculating P assumes that the interest rate (i) or yield to maturity used to discount each cash flow is constant. However, it is more appropriate to discount each cash flow at the interest rate relevant to when it is received. Therefore, each cash flow should be considered separately; or, more technically, one should value a bond as a package of zero-coupon bonds, with each payment considered its own bond. To determine the present value of each zero-coupon bond, the future cash flow is discounted using the yield on a zero-coupon Government bond with the same maturity (m).

$$P = \sum_{m=1}^{N} CF_{t+m}/(1+i_m)^m. \quad (2)$$

However, such bonds do not exist for every maturity, and therefore theoretical foundations are used to derive a zero-coupon curve. This article relies on the Merrill-Lynch-Spline methodology to extract the yield curve as calculated by Bolder, Johnson, and Meltzer (forthcoming).

The Cash-Flow Adjustment

From equation (1) above, it follows that, for a given interest rate, the further out the cash flow, the lower the present value. Since a greater portion of the cash flows of RRBs typically occurs later in the maturity cycle than with conventional bonds, an adjustment for this difference in structure should be made.

There are several equivalent ways to approach the cash-flow adjustment. If expected future inflation is known and constant over the term of the RRB, then the stream of nominal payments from an RRB is also known (the fixed coupon and principal are adjusted for inflation). The necessary portfolio of zero-coupon bonds to replicate those cash flows exactly can then be constructed. The present value of this portfolio is determined by summing each cash flow that has been discounted using the zero-coupon curve.

$$P = \sum_{m=1}^{N} \frac{RCF_{t+m}(1+\pi)^m}{(1+i_m)^m} =$$

$$\sum_{m=1}^{N} \frac{RC_{t+m}(1+\pi)^m}{(1+i_m)^m} + \frac{RP(1+\pi)^n}{(1+i_n)^n}, \quad (3)$$

where RCF = real cash flow, RC = real coupon, and RP = real principal. Of course, expected inflation is not known, but since the current market price of the RRB contains an implicit valuation of expected inflation (the BEIR), this measure can now be calculated by solving iteratively for the constant inflation rate that equates the market value of the RRB with the calculated value of the synthetic portfolio of zero-coupon bonds. By matching the cash flows of the RRB with a portfolio of zero-coupon bonds, the differences in the timing of the cash flows are accounted for. A slightly different but equivalent approach consists of maintaining the constant inflation assumption but altering the level of inflation until the resulting present value of the inflation-adjusted cash flows (discounted by the zero-coupon curve) is equivalent to the observed market price of the RRB.

Chart 4

Bias Resulting from Differences in Cash Flow

The bias will also be a function of the slope of the yield curve, and accounting for it will further improve the measure of inflation expectations from RRBs. In October 1996, for example, the yield curve was particularly steep, which caused the BEIR to understate inflation expectations by 31 basis points. Conversely, in March 2000, the yield curve was flat to inverted,[6] and inflation expectations would have been overstated by 10 basis points.

Term structure of inflation expectations

The BEIR is not a forward rate,[7] in the sense that it doesn't refer to a future rate of inflation, but rather, is more closely aligned with the average of inflation over the maturity of the bonds. For example, if inflation is expected to be high for some period of time and then to return to 2 per cent, the BEIR will be above 2 per cent, even though it is a long-term measure. Thus, in order for the BEIR to be a good measure of average inflation expectations, the term structure of inflation expectations must be relatively constant. When this assumption fails, a bias is introduced into the BEIR measurement. As a result, term-varying inflation expectations will alter the level of the BEIR, adding to its variability even when long-run expected inflation is unchanged. In this section, we explore the extent to which the current reading of the consumer price index (CPI) and short-term inflation expectations can affect the BEIR.

In order for the BEIR to be a good measure of average inflation expectations, the term structure of inflation expectations must be relatively constant.

Table 3 shows the results of a sensitivity test of the BEIR obtained under different levels of short-term inflation expectations that last for varying lengths of time before reverting to the inflation target of 2 per cent. For example, if inflation is expected to be 3 per cent for the next six months and 2 per cent for the remainder of the 30 years to maturity, we should observe a BEIR of 2.03 per cent (while average inflation is 2.02 per cent).[8] Clearly, a large and persistent deviation of inflation expectations is required to create a significant bias. The bias owing to the term structure of inflation expectations is typically no larger than 3 to 4 basis points (Christensen, Dion, and Reid 2004). However, the bias will most likely be at its maximum (approximately 10 basis points, based on our sample) at criti-

Table 3

BEIR under Different Structures for Inflation

Period of high expected inflation before returning to the target (2%)	3% expected inflation		4% expected inflation		5% expected inflation	
	BEIR (%)	Average inflation (%)	BEIR (%)	Average inflation (%)	BEIR (%)	Average inflation (%)
6 months	2.03	2.02	2.05	2.03	.	.
1 year	2.05	2.03	2.11	2.07	2.16	2.10
2 years	2.10	2.07	2.21	2.13	2.31	2.20
5 years	2.25	2.17	2.50	2.33	2.76	2.49
10 years	2.47	2.33	2.94	2.66	3.42	2.99
15 years	2.65	2.50	3.30	3.00	3.97	3.49
30 years	3.00	3.00	4.00	4.00	5.00	5.00

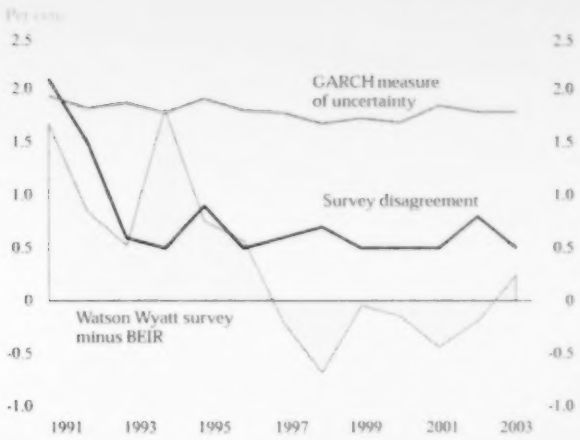
6. The yield to maturity on a 30-year conventional Government of Canada bond was significantly lower than that of a similar bond with 20 years to maturity.

7. A forward rate is an interest rate that is set today but has future start and stop dates.

8. The difference between the BEIR and average inflation is driven by the coupon structures of RRBs and nominal bonds.

Chart 5

Survey/BEIR Difference and Inflation Uncertainty



cal times, perhaps following a large relative price shock when monetary authorities will be looking for evidence that this shock is feeding into inflation expectations.

Inflation-risk premium

Inflation risk reflects the probability that the actual inflation rate will not match the expected rate. If inflation is significantly higher over the term of a conventional bond than was anticipated at the time of purchase, the realized real rate of return will be lower than the anticipated real rate of return. Investors in conventional bonds require compensation for this risk, resulting, other things being equal, in higher nominal yields. In contrast, RRB investors do not face inflation risk because RRBs compensate for realized inflation.[9] For this reason, the BEIR contains a positive inflation-risk premium, the magnitude of which is in turn dependent on the degree of uncertainty about future inflation and the degree of risk aversion.

Chart 5 shows two proxies of long-run inflation uncertainty. The first is a measure of the disagreement among forecasters who responded to the Watson Wyatt survey, calculated as the difference between the upper and lower quartiles of reported inflation expectations at the 4- to 14-year horizon. The second measure is inflation uncertainty over a 5-year forecast horizon derived from a GARCH model developed by Crawford and Kasumovich (1996).[10]

Côté et al. (1996) suggest that the increase in the BEIR in 1994, which was not accompanied by a similar move in survey measures, may reflect an increase in the inflation-risk premium. If changes in the premium for inflation uncertainty are an important factor in explaining movements in the BEIR, then sharp movements in these proxies should be associated with similar movements in the BEIR. Yet both measures fail to indicate a rise in inflation uncertainty in 1994 or a significant decline in 1997. Crawford and Kasumovich's measure of inflation uncertainty fell dramatically during the 1980s but has been relatively stable since 1992. Similarly, survey disagreement fell between 1991 and 1994 but was relatively stable afterwards. The simplest explanation is that deviations of the BEIR from survey measures of inflation expectations are the result of some phenomenon other than changes in uncertainty regarding inflation.

Liquidity-risk premium

Owing to the relatively small number of RRBs outstanding, investors may demand a higher yield on RRBs to compensate them for the risk that they will not be able to sell RRBs quickly or will have to sell at unfavourable prices. Other things being equal, this will result in a higher real yield and a lower BEIR. If this liquidity-risk premium is present, it should fall over time as more RRBs are issued and traded. In fact, there has been an improvement in liquidity since the beginning of the RRB program. The stock of RRBs outstanding increased from $4.1 billion at the end of 1994 to $17.3 billion at the end of 2003, rising from 9 per cent to 26 per cent of federal government marketable debt with a maturity of 10 years or greater.

However, even with a much greater stock outstanding, the liquidity premium may rise during periods when investors demonstrate a heightened preference for highly liquid assets. A dramatic deterioration in liquidity, if there were one, could explain the declining differential between the BEIR and survey measures of expected inflation between 1997 and 1999. During that period, global financial markets were heavily influenced by a series of shocks, chiefly the Asian crisis and the

9. In practice, there is some inflation risk, owing to the indexation lag and taxation.

10. Similar analyses were undertaken using implied volatility from long-term swaptions as a proxy for long-term inflation uncertainties in the sample 1997 to 2003. No positive relationship was identified. A swaption gives the holder the right (but not the obligation) to enter into an interest rate swap having a predetermined fixed rate at some later date.

Russian bond default. It is conceivable that, under these conditions of financial instability, the value investors placed on liquidity increased substantially. Shen and Corning (2001) find evidence of an increase in the liquidity-risk premium in the U.S. bond market from 1997 to 1999, using the yield spread between on-the-run and off-the-run conventional 10-year Treasury bonds as a proxy for the lower bound of the liquidity-risk premium in Treasury Inflation Protected Securities (TIPS), which are U.S. inflation-linked bonds. On-the-run bonds are the most recently issued bonds and are considered to be highly liquid. Conversely, off-the-run bonds are older securities that trade less often and are relatively less liquid. Therefore, by comparing the yield spread between the liquid on-the-run and the less liquid off-the-run bonds with similar maturities, the value of liquidity can be approximated.[11]

The relative lack of liquidity of RRBs compared with conventional bonds also discourages arbitrage, contributing to a less-efficient market. The resulting lack of efficiency in the RRB market could in turn lead to persistent mispricing. Lack of liquidity in the secondary market, for example, may make it difficult for market participants to complete a short RRB transaction (borrow and sell now, with the hope of purchasing the bonds more cheaply in the future). Participants' difficulty in borrowing RRBs to execute a short sale has been greatly alleviated by the evolution of security lending, as pension funds and other large accounts now regularly lend securities from their portfolios in return for a fee. However, the current strong demand for RRBs and the lack of depth in the secondary market could make it more difficult to purchase RRBs in order to return the borrowed securities (i.e., unwinding the short sale). A difficulty in covering a short RRB position limits participants' ability to take advantage of possible market mispricing. Specifically, if the BEIR were significantly higher than expected inflation, participants would normally buy conventional bonds and sell RRBs until this mispricing was eliminated. However, a difficulty with purchasing RRBs (once the price has fallen closer to fundamentals) in order to exit from a short RRB position would imply that RRBs can remain mispriced[12] over the short term. An increase in supply or the anticipation of greater supply should act to moderate this effect over time.

Market segmentation and supply constraints

Côté et al. (1996) and Mayer (1998) argue that the BEIR may reflect not the overall market view of inflation expectations, but the view of a non-representative subset of investors. The argument that the RRB market is segmented among investors with different degrees of risk aversion in regards to inflation requires the supply of RRBs to be relatively inelastic. In other words, if only a small amount of inflation-linked debt exists, it is likely to be owned by those with the highest inflation expectations or the biggest need for inflation protection, or by investors who have some tax advantage that allows them to accept a lower yield. As the amount of debt grows, however, inflation-linked debt should increasingly be held by investors who more accurately reflect the average expectation of, and sensitivity to, inflation. In the short run, it is reasonable to consider supply as being constrained (e.g., by rigid government funding policies or the high fixed costs faced by corporations implementing an inflation-linked borrowing program). To date, the supply of these types of securities has been relatively unresponsive to changes in price. In the long run, however, supply should also adjust eventually to take advantage of lower funding costs.

Using expectations survey data from Watson Wyatt, the maximum and upper quartile cutoff of responses, along with the BEIR, are plotted in Chart 6. Until 1996, the BEIR is usually inside the upper quartile of inflation expectations, consistent with RRB investors not representing the average investor.[13] Subsequently, the BEIR falls below this range. The break in this relationship in 1996 coincides with the announcement of the launch of the TIPS program. Not only did this mean more global supply and expected future supply through government issuance, it may have raised expectations regarding the development of the corporate inflation-linked securities market and led to more interest in, or acceptance of, Canadian RRBs. As a

11. The high value of on-the-run U.S. Treasury bonds in the repurchase market may result in an upward bias in this measure of liquidity in the United States. Christensen, Dion, and Reid (2004) find little evidence of a liquidity-risk premium in Canada using a similar methodology. However, it is possible that this method of measuring liquidity is not particularly suited to the Canadian experience, since there is little difference in on-the-run and off-the-run securities.

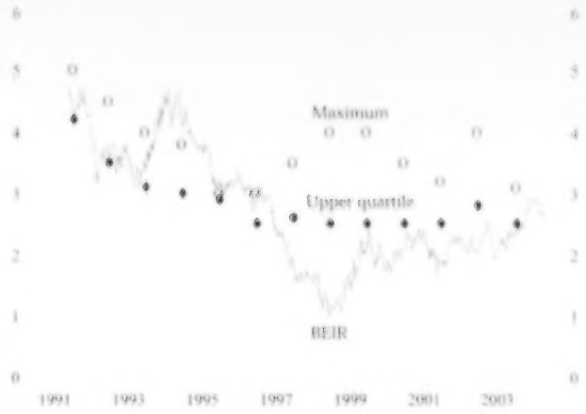
12. The price distortion is in theory symmetrical and is dependent on demand conditions.

13. Note that the survey used for comparison may be subject to the same criticism, since respondents are drawn only from financial institutions and not from the whole population.

Chart 6

Upper Bound of Inflation Expectations

Per cent



result, the degree of market segmentation may have diminished.

The Importance of Distortions Today: An Open Question

The correct interpretation of the high level of the BEIR in October 2004 and in particular of its movement towards the upper band of the inflation target remains an open question. A rise in long-term inflation expectations reflected in the BEIR would suggest that market participants do not expect the Bank of Canada to conduct monetary policy so as to contain inflation (an erosion of credibility). The most recent survey data (as of October 2004), however, do not show a similar increase in expectations, suggesting that perhaps the recent value of the BEIR reflects temporary market distortions rather than increasing inflation expectations or heightened inflation uncertainty. Supporting this argument, some market participants argue that a re-evaluation of equity risk by investors after the sharp declines in equity markets between 2000 and 2002 is driving strong demand for alternative means to hedge inflation and increase portfolio diversification (Canada 2003). This strong demand and the relatively fixed short-run supply of index-linked debt may have driven the real yields on RRBs temporarily below the long-run expected real interest rate, resulting in a higher measure of the BEIR even if expected inflation were unchanged. Consistent with this argument, the real yield declined from approximately 3 per cent in November 2003 to about 2.3 per cent in October 2004 (Chart 1). The elevated level of the BEIR might therefore be the result of a portfolio shift and could indicate that the RRB market is still highly segmented.

The correct interpretation of the high level of the BEIR in October 2004 and in particular of its movement towards the upper band of the inflation target remains an open question.

The high level of the BEIR is the result not only of an earlier decline in the real rate, but also of an increase in the yields of conventional Government of Canada bonds. In addition, the relatively stimulative stance of monetary policy, a strengthening in the global economy, and rising oil prices could all be contributing to higher inflation expectations or inflation uncertainty. However, while an increase in expectations or uncertainty cannot be dismissed, it is highly probable that the recent increase in the BEIR significantly exaggerates any change in expectations and/or uncertainty.[14] It remains to be seen whether alternative measures of inflation expectations (such as surveys) will fail to confirm an increase in inflation expectations or heightened uncertainty, as has occurred in the past.

The BEIR as a Measure of Credibility

If the BEIR's movements reflect inflation expectations or an inflation-risk premium, they should be a good indicator of monetary policy credibility. When the BEIR is evaluated as a measure of the credibility of monetary policy, the existence of an inflation-risk premium is not a drawback, since uncertainty about future inflation must reflect investors' views about the central bank's willingness and ability to take action to control future inflation. Since inflation uncertainty is positively correlated with the level of inflation or inflation expectations, the BEIR will tend to move

14. For example, to get a BEIR near 2.7 per cent, according to Table 3, inflation expectations would have to be 3 per cent for the next 15 years before returning to 2 per cent.

more than one for one with an increase in expected inflation. Either a lower, or a less variable, inflation-risk premium would be a sign of increased credibility.

If the premiums and distortions discussed in this article are unable to account for the movements in the BEIR over history, there is a higher probability that the BEIR was reflecting long-term expected inflation. However, over the 1990s, it is likely that most of these premiums and distortions were present in some form. Given these findings, there is reason to doubt that the BEIR was a good measure of credibility over this time period. However, over the period 2000Q1 to 2003Q4, both the BEIR and survey measures of inflation expectations were relatively stable, near 2 per cent. More precisely, the mean of the BEIR was 2.2 per cent, and it was between 1.8 and 2.6 per cent 95 per cent of the time (although week to week it is not uncommon to see changes of up to 17 basis points in either direction). If surveys are an appropriate benchmark, this suggests that the premiums over this period were small relative to the past, and that the BEIR has improved as a measure of the expected average rate of inflation. However, more recent signs of distortion make it more difficult to draw inferences about credibility. The continued development of the RRB market should eventually result in the BEIR becoming a more reliable indicator of the credibility of monetary policy.

The continued development of the RRB market should eventually result in the BEIR becoming a more reliable indicator of the credibility of monetary policy.

Forecasting Power

A good gauge of credibility is not necessarily a good forecast of inflation outcomes, especially if monetary policy reacts to measures of inflation expectations. However, there is some evidence from the United Kingdom in favour of using interest rate measures for forecasting inflation. Scholtes (2002) finds that the forecast accuracy of the BEIR, constructed using index-linked gilts (U.K. inflation-linked bonds) with a 2-year maturity, outperforms survey measures of expected inflation at a 2-year horizon. Other measures of inflation expectations derived using index-linked gilts in the United Kingdom have also been shown to possess predictive power for inflation at the 1- to 4-year horizon (Breedon 1995; Barr and Campbell 1997).

In Canada, RRBs are issued only with long maturities, and thus, the relatively short span of RRB history does not permit a comparison of the BEIR with the realized average rate of inflation over a 30-year horizon. Yet the BEIR should be influenced by expected inflation over many different horizons and, as a result, may contain useful information about inflation (CPI excluding taxes and core inflation) over a short to medium horizon. The results of the BEIR's forecasting performance over a policy-relevant horizon are shown in Table 4 . Over the entire sample, the BEIR has the worst forecast performance for CPI excluding taxes in terms of root mean-squared errors (RMSEs). Survey measures and even past average inflation rates yield lower RMSEs than the BEIR at all horizons examined. The volatility in the BEIR caused by premiums and distortions in the first part of the sample is one potential explanation for

Table 4

Root Mean-Squared Forecast Errors of the BEIR and Other Measures of Inflation Expectations for Total CPI Inflation, Excluding Taxes

	Forecast Horizon					
	Sample starting 1992			Sample starting 1998		
	1 year	2 years	3 years	1 year	2 years	3 years
BEIR	1.67	1.82	1.80	1.02	1.15	0.97
Naïve measures						
Inflation over the past 12 months	1.16	1.07	1.06	1.46	1.40	1.27
Inflation over the past 24 months	1.01	1.09	1.02	1.24	1.23	1.23
Inflation over the past 36 months	0.97	0.98	1.08	1.12	1.17	1.28
Inflation target	0.89	0.85	0.81	0.89	0.94	1.00
Survey measures						
6 months ahead[a]	0.85	0.84	0.79	1.02	1.10	0.94
2 years ahead[b]	0.86	0.92	0.90	0.93	1.10	0.94
6-10 years ahead[c]	0.85	0.86	0.95	0.79	0.79	0.89[d]

a. Quarterly Business Confidence Survey: Conference Board
b. Quarterly *Survey of Forecasters*: Conference Board
c. Semi-annual: Consensus Economics
d. Limited number of observations (10 or less)

its poor near-term forecast performance. The 6- to 10-year survey expectations have RMSEs that are roughly half as large as the BEIR and were much closer to the inflation target for the whole sample. The best forecast performance is dependent on the horizon, but comes from either surveys of expectations or simply using the inflation target as a forecast for future inflation. These results are actually reassuring, in the sense that the BEIR does not simply reflect changes in short-term expected inflation.

Conclusions

The merit of the BEIR as a measure of long-term inflation expectations is dependent on the importance of risk premiums and distortions and our ability to account for these factors. Having set out to consider whether the differences between survey measures and the BEIR can be explained by these various premiums and distortions, we argue that neither cash-flow mismatches nor term-varying inflation expectations can account for the difference. In addition, proxies of inflation uncertainty suggest that, while this premium did change over the sample, the timing did not coincide with movements in the BEIR. Futhermore, the liquidity-risk premium may explain part of the decline in the BEIR over the 1997 to 1999 period. Finally, supply constraints in the RRB market appear to be a significant part of the explanation of why the BEIR tends to deviate from survey measures on occasion. Evidence suggests that these premiums and distortions were less prevalent in the period 2000 to the end of 2003, but may again be present so far in 2004. The variability of the BEIR also declined during this period, but week-to-week movements can still be substantial, making the BEIR difficult to interpret on a high-frequency basis.

Because of the potential distortions and the difficulty accounting for them, it is premature to consider the BEIR a reliable measure of long-run inflation expectations. Despite these findings, the BEIR should not be completely dismissed. If distortions and premiums can be ruled out, or better accounted for, the BEIR would be a useful measure of monetary policy credibility. It represents a more timely and market-based alternative to survey measures and should, along with the continued development of the RRB market, eventually become a more reliable indicator of long-term inflation expectations.

Literature Cited

Barr, D. and J. Campbell. 1997. "Inflation, Real Interest Rates, and the Bond Market: A Study of UK Nominal and Index-Linked Government Bond Prices." *Journal of Monetary Economics* 39: 361–83.

Bolder, D., G. Johnson, and A. Meltzer (forthcoming). Bank of Canada Working Paper.

Breedon, F. 1995. "Bond Prices and Market Expectations of Inflation." *Bank of England Quarterly Bulletin* (May): 160–65.

Brenner, R., E. DeWetering, G. Lucas, and A. Shapiro. 2001. "Merrill Lynch Exponential Spline Model." Merrill Lynch Working Paper.

Canada. 2004. "Debt-Management Strategy: Market Consultations on Real Return Bonds—Summary of Comments." Available on the Bank of Canada's Web site at <http://www.bankofcanada.ca/en/notices_fmd/market_consult03.htm>.

Christensen, I., F. Dion, and C. Reid. 2004. "Real Return Bonds, Inflation Expectations, and the Break-Even Rate." Bank of Canada Working Paper (forthcoming).

Conference Board of Canada. 2004a. *Survey of Forecasters* (Summer).

———. 2004b. *Index of Business Confidence:* (Autumn).

Consensus Economics. 2004. *Consensus Forecasts.* (July).

Côté, A., J. Jacob, J. Nelmes, and M. Whittingham. 1996. "Inflation Expectations and Real Return Bonds." *Bank of Canada Review* (Summer): 41–53.

Crawford, A. and M. Kasumovich. 1996. "Does Inflation Uncertainty Vary with the Level of Inflation?" Bank of Canada Working Paper No. 2003–32.

Literature Cited (cont'd)

Longworth, D. 2002. "Inflation and the Macroeconomy: Changes from the 1980s to the 1990s." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–18.

Mayer, T. 1998. "Indexed Bonds and Heterogeneous Agents." *Contemporary Economic Policy* 16: 77–84.

Scholtes, C. 2002. "On Market-Based Measures of Inflation Expectations." *Bank of England Quarterly Bulletin* (Spring): 66–77.

Shen, P. and J. Corning. 2001. "Can TIPS Help Identify Long-Term Inflation Expectations?" Federal Reserve Bank of Kansas *Economic Review.* 86 (4): 61–87.

Watson Wyatt Worldwide. 2004. *Economic Expectations 2004—23rd Annual Canadian Survey.* Vancouver: Watson Wyatt Worldwide.

The Evolving Financial System and Public Policy: Conference Highlights and Lessons

Pierre St-Amant and Carolyn Wilkins, Department of Monetary and Financial Analysis

The Bank of Canada hosted its 12th annual economic conference in Ottawa on 4 and 5 December 2003. The subject of this conference was "The Evolving Financial System and Public Policy." Representatives from various public and private organizations joined Bank of Canada staff to discuss three key issues affecting the financial system: financial contagion, implications of bank diversification, and financial sector regulation. In this article, we report the highlights of the papers presented at the conference and the discussions around the presentations. The views of the conference panelists, who closed the conference with their perspective on the papers and the discussions, are also summarized. We conclude with key lessons for policy and directions for future research.[1]

Financial Contagion

The Bank of Canada works to promote a sound and stable financial system, one in which problems in one part do not trigger instability elsewhere. Financial markets and financial infrastructure arrangements are becoming increasingly interrelated and globalized. It is therefore important to understand the channels through which financial crises spread across institutions, sectors, and countries so that policy-makers can understand how to safeguard systems against contagion.

Three conference papers attempted to gain insight into the nature of contagion. **Santor** (2004) studies the extent to which Canadian banks have become globalized and how Canadian foreign-asset exposures have adjusted to crisis events. Using firm-level panel data from 1984 to 2003, the author finds that Canadian banks are very active globally, and that the composition of exposures has changed over the past two decades. In particular, Canadian banks now have lower foreign exposures in terms of deposits and loans but higher exposures in terms of foreign securities. The author finds that banks do not adjust their portfolios of foreign securities immediately in the presence of a crisis. Nor does a banking crisis in one country appear to influence whether banks continue to do business with countries that have similar characteristics.

Gobert, González, Lai, and Poitevin (2004) study the lending market under centralized and decentralized systems. The authors develop a general-equilibrium model of a competitive interfirm lending market in which firms can borrow or lend. They identify a source of inefficiency in this market that may lead to financial fragility. For instance, a liquidity shock can have a persistent component and can lead to firm failures that are inefficient. In this model, the authorities can help to eliminate this inefficient equilibrium by ensuring that there is sufficient liquidity in the system.

The discussant, Douglas Gale (New York University), was of the view that this paper represents a good step towards the goal of building models that can be used to analyze the welfare implications of financial system policies. More real-world institutional features must be included in such models, however, before that goal is achieved.

Gropp and Vesala (2004) take this field of study a step further by using market-based indicators to determine the probability that a European bank faces financial difficulty, given that other European banks are also

1. Conference papers and discussions are available on the Bank of Canada Web site at: <www.bankofcanada.ca/en/economic_conference2003/index.htm>. Proceedings of this conference will be published in 2004.

facing difficulty. They find significant evidence of contagion both domestically and across borders. This contagion appears to be typically generated by particularly concentrated interbank exposures. They also find that larger banks are the main sources and the main victims of cross-border contagion. The discussant of this paper, Maral Kichian (Bank of Canada), underscored various caveats to these conclusions, including the possibility that regressors in the estimated models might be endogenous. Nonetheless, their study provides a useful starting point for future research on this topic.

Bank Diversification

Central banks rely on the financial system to transmit the effects of monetary policy actions to the real economy. For this reason, it is very important to understand the implications of new business lines and changing strategies for pricing and diversifying risk. Two conference papers contributed to our understanding of the links between the changing behaviour of financial institutions and risk-return trade-offs. These papers suggest that diversification, encouraged to some extent by regulatory changes, has not always had beneficial implications for the risk-return trade-off.

Stiroh (2004) studies the implications for risk-adjusted profits of the shift in the activities of U.S. bank holding companies (BHCs) towards a wider range of financial services. This shift was encouraged by many factors, including regulatory changes, such as the Gramm-Leach-Bliley Act of 1999. This Act explicitly allowed bank holding companies and their subsidiaries to engage in a host of new activities, such as brokerage, portfolio advice, and underwriting. The author finds evidence of diversification benefits in terms of higher measures of risk-adjusted profitability for BHCs that earn most of their revenue from net interest income. However, these gains are usually offset by the increased exposure to volatile non-interest activities. These results are based on a sample of over 1,800 BHCs over the 1997Q1–2002Q2 period.

In a related paper, **D'Souza and Lai** (2004) study the effects of regional and industrial diversification in portfolios, and of diversification in business lines and financing sources, on the efficiency of Canadian banks. They construct a measure of efficiency using a portfolio-allocation approach. The authors find that bank efficiency is increased by diversification of business lines and financing sources; reduced by regional diversification; and unaffected by industrial diversification. These results are based on a sample of five major Canadian banks over the 1997Q1–2003Q3 period. The discussant, Varouj Aivazian (University of Toronto), found this approach an improvement over the existing literature because it explicitly takes into account the risk-return trade-off facing banks and, hence, the overall welfare of banks and depositors. The discussant also noted that, in future work, it may be useful to look at some of the model's assumptions that appear to be overly simplistic. For example, the model does not explicitly account for informational frictions or for non-pecuniary elements in bank returns that are not captured in price and market return data (e.g., credit rationing and the use of collateral).

These papers highlight the importance of studying diversification using measures that explicitly account for the risk-return trade-off. Discussant Christian Calmès (Bank of Canada) made the point that, if it is true that diversification does not always raise the risk-adjusted returns to banks, future work should concentrate on determining the reasons why banks are not making more profitable portfolio choices. At the same time, discussion by conference participants revealed many deficiencies in the data used (e.g., short sample periods, combining book and market value data, omitting some practices such as off-balance-sheet activities), pointing to a major challenge for this type of analysis.

Financial Sector Regulation

The Bank of Canada is very interested in how the regulatory environment, including the regulations themselves, supervision, or regulatory governance (the governance arrangements of the regulatory agencies themselves), can best promote macrofinancial stability. The regulatory environment is defined by the rules and incentives that influence the decisions of regulators, financial institutions, and non-financial actors. Getting the incentives right is important for sound economic performance, and these incentives must adapt to a changing financial landscape. Several aspects of this issue were addressed at the conference, including the relationship between governance and financial sector soundness, the theoretical basis of bank regulations for capital requirements, and the implications of bank capital requirements for the transmission of monetary policy.

Das, Quintyn, and Chenard (2004) study the relationship between regulatory governance and the soundness of the banking sector. They construct indexes of banking sector soundness, regulatory governance, and public sector governance for approximately 50 countries. They then test whether these indexes are related to the capacity of the banking sector to withstand shocks. Their regression results indicate that good regulatory governance has a statistically significant, positive influence on banking sector soundness. The results further indicate that macroeconomic conditions, as well as the quality of political institutions and public sector governance, also contribute to the soundness of the banking system. The main lesson from this paper for policy-makers is that good regulatory governance will pay off in the soundness of the domestic financial system. The authors suggest that future work could extend these tests beyond the banking sector to the entire financial system.

Although he agreed with the main conclusions of the paper, the discussant, Claudio Borio (Bank for International Settlements), mentioned various limitations in the study's empirical exercise, most of which were related to a lack of adequate data. Developing better multi-country data will be key for making further progress with this type of analysis.

Dionne's (2004) analysis of the optimal design of regulation for the banking sector is based on an extensive review of the literature. He argues that bank regulation can be justified in principle by the possibility that bank runs could prevent banks from playing their crucial role as the main provider of liquidity to the economy. The author views deposit insurance as one type of regulation capable of mitigating that risk. That said, Dionne thinks that national authorities should continue to improve deposit insurance by better aligning its pricing with the risks faced by individual banks. Authorities should also explore the possibility of using other regulatory tools, such as subordinated debt, and should work to improve bank governance. With respect to minimum capital-adequacy requirements, Dionne argues that there is little evidence that this approach reduces bank risk and some evidence that it may be the source of costly distortions.

The discussant, Paul Beaudry (University of British Columbia), argued that Dionne's paper, and the literature in general, put too much emphasis on bank runs as the primary source of problems in the banking industry. He considers the main difficulty with the banking system to be one of delegated monitoring (e.g., investors delegating to banks the authority to monitor business loans).

Gale (2004) voices concerns similar to Dionne's regarding capital-adequacy requirements. The author built a simple model of an economy with a financial sector in which banks play a pivotal role owing to incomplete markets. The chief conclusion to be drawn from this model is that imposing constraints on capital adequacy does not improve overall welfare because market forces ensure that banks choose the right capital structure in equilibrium. Extensions of the basic model generate cases where the allocation of resources determined by the market is not necessarily optimal, but minimum capital requirements still do not seem to improve welfare (and, in fact, may actually reduce it). While this work raises important questions, the applicability of its findings for policy may be limited by the simplicity of the model. In particular, the discussant, Vincenzo Quadrini (New York University), noted that this model may not capture all the relevant externalities associated with the functioning of financial markets.

Changes in capital requirements can, in principle, affect how banks price risk and change the cyclical properties of bank capital. **Van den Heuvel** (2004) examines how capital-adequacy requirements alter the role of bank lending in the transmission of monetary policy. He constructs a dynamic partial-equilibrium model of bank asset and liability management that incorporates risk-based capital requirements. This model shows that the effects of monetary policy on bank lending depend on the capital adequacy of the banking sector and that shocks to bank profits can have a persistent effect on lending. Bank capital affects bank lending even when the regulatory constraints on bank capital are not binding. Given new capital requirements under Basel II and their potential to change the dynamics of bank capital, more research in the area of the interaction between bank capital standards and monetary policy is very important. The discussant, Césaire Meh (Bank of Canada), argued for the importance of future research using general-equilibrium models.

Chant (2004) focuses on the governance of Canadian banks, investigating whether linkages between bank boards and the boards of non-financial corporations influence the pattern and performance of bank lending. Based on a preliminary exploration of Canadian data on bank loans, board linkages, and credit ratings

over the 1996 to 1998 period, he reaches four main conclusions: i) Canadian banks are more likely to lend to corporations with which they share board linkages than to corporations linked with other banks; ii) the tendency to lend to linked corporations is stronger where the link involves a corporate officer than where it consists of shared directors; iii) there is weak evidence that corporations that receive loans from banks linked by officers have a higher probability of experiencing a downgraded credit rating than corporate borrowers in general; and iv) there is no evidence that the credit-rating experience of borrowers who are linked to the lending bank through directors differs from that of other borrowers. The author points out that more work is needed to test the robustness of these results, particularly given the short sample period used in the analysis. Future research could also focus on the factors that may be driving these results, including the possibility that there may be informational advantages to banks from corporate links.

Panel Discussion

The panel discussion, featuring Angela Redish (University of British Columbia), Charles Freedman (Carleton University), and Claudio Borio (Bank for International Settlements), provided an excellent forum for a general discussion of the conference papers. Aside from the specific comments on papers noted above, the discussion included such issues as the notion of systemic risk implicit in the conference papers, the state of the models used to address this notion, and the role of the central bank in pursuing this line of research.

Freedman linked the conference papers to the two main reasons why the Bank of Canada has, since its inception in 1935, been interested in research on issues affecting the financial system, even though it does not have regulatory or supervisory responsibilities for individual financial institutions. Such research helps the Bank, first, to gain a better understanding of how monetary policy is transmitted through the financial system to the real economy; and, second, to fulfill its role as an adviser to the government on the periodic revisions of legislation governing financial institutions. Freedman and Borio agreed that central banks have tended to emphasize the asset side of balance sheets in their recent research on the transmission mechanism, as in the Van den Heuvel paper, but should also remain concerned with the liability side in work on issues of financial stability.

Borio commented on the notion of systemic risk implicit in the conference papers. Systemic risk results when the failure of an individual institution leads to broader financial instability. The failure occurs because of an exogenous shock to liquidity or asset values within a fragile financial structure. Borio points out that this notion of risk is problematic, in part because it is static in nature and because it treats risk as exogenous. In his view, this notion does not correspond well with the reality that financial instability tends to build up over time and is endogenous to the state of the economy, with its origin not so much in contagion, but in the shared exposures of financial firms to common risk factors. These common risk factors are intimately linked to the business cycle, leading to a financial system that is excessively procyclical. The implication of this alternative view of risk is that policy-makers should promote the prudential operation of the entire regulatory and supervisory framework, rather than focusing on the risk profiles of individual institutions.

Redish noted that the answers to the questions addressed in some of the conference papers were rather inconclusive, which was perhaps a reflection of the early stages of development found among theoretical and empirical models. She pointed, for example, to the lack of support in theoretical models for key elements in the financial sector, such as bank capital requirements and deposit insurance. She urged the development of a framework to organize future research in this area, suggesting as a possible starting point an understanding of why the financial system differs from other sectors in the economy.

The panelists underscored how important it is for both central banks and academics to research issues relevant to the financial system. The topic of bank diversification and consolidation, for instance, was viewed as raising important issues that merited future research. Borio concluded from the work on diversification that benefits may exist, but that they are not as great as business people would have us believe. Freedman drew the same conclusion, adding that the banking sector might be experiencing "pendulum swings" between consolidation and divestiture similar to those seen in the non-financial corporate sector. The outstanding question is, why have the recent trends towards conglomeration continued in recent years if there are no benefits to such a strategy?

Generally, the panelists saw a role for central banks in assessing and commenting on developments in the financial system, even though the issues are not their

direct responsibility. Borio and Freedman advocated a role for central banks in commenting on such developments because of their ability to take the long-run view. That said, Freedman added the caveat that such comments are often misinterpreted or ignored by the markets.

Conclusions

The conference papers highlight the important interaction between financial governance and financial and economic activity. For example, there is compelling evidence that good regulatory governance is key to the sound functioning of the financial system. Also, there is evidence that the regulation of bank capital can have important implications for the portfolio choices of banks and for the monetary policy transmission mechanism.

As the conference panelists noted, however, the conference yielded more questions for future research than clear policy recommendations. For instance, the papers presented by Dionne and Gale underscore the need for further research on the appropriate design and effects of bank-capital requirements. More work in the area of contagion is also needed to understand how shocks are propagated through the financial system.

In pursuing this work, it will be important to emphasize the development of theoretical and empirical models that include key real-world characteristics and that could be used to guide policy-makers.

List of Conference Papers

The papers cited in this article will be published in 2004 in the conference volume, titled, *The Evolving Financial System and Public Policy*. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, December 2003. Ottawa: Bank of Canada.

Chant, J. "Corporate Linkages and Bank Lending in Canada: Some First Results."

Das, U., M. Quintyn, and K. Chenard. "Does Regulatory Governance Matter for Financial System Stability? An Empirical Analysis."

Dionne, G. "The Foundations of Risk Regulation for Banks: A Review of the Literature."

D'Souza, C. and A. Lai. "Does Diversification Improve Bank Efficiency?"

Gale, D. "Notes on Optimal Capital Regulation."

Gobert, K., P. González, A. Lai, and M. Poitevin. "Endogenous Value and Financial Fragility."

Gropp, R. and J. Vesala. "Measuring Bank Contagion Using Market Data."

Santor, E. "Banking Crises, Contagion, and Foreign-Asset Exposures of Canadian Banks."

Stiroh, K. "Revenue Shifts and Performance of U.S. Bank Holding Companies."

Van den Heuvel, S. "Does Bank Capital Matter for the Transmission of Monetary Policy?"

Summary of the G–20 Workshop on Developing Strong Domestic Financial Markets, 26–27 April 2004

Joerg Stephan, Deutsche Bundesbank, and James Powell, Robert Lafrance, and James Haley, Bank of Canada

The Group of 20 (commonly known as the G–20) brings together representatives from the finance ministries and central banks of 19 member countries from every region of the world as well as the European Union (EU). Officials from the International Monetary Fund (IMF) and the World Bank also participate in the G–20. Established in 1999, the G–20 is an informal forum that seeks to promote an open and constructive dialogue among major industrial and emerging-market economies on key issues related to the international monetary and financial system. Since 2002, the chair of the G–20 has rotated on an annual basis. Germany holds the 2004 chair.[1] In 2005, the chair will pass to China.

In April 2004, the Deutsche Bundesbank and the Bank of Canada co-hosted a G–20 workshop in Ottawa titled, "Developing Strong Domestic Financial Markets." The workshop broadened and deepened earlier work by deputies of finance ministers and central bank governors, launched in 2003 under the Mexican chair, on the importance of building institutions in the financial sector that will foster economic development and growth. At the Ottawa workshop, G–20 representatives, prominent academics, market participants, and members of international financial institutions met to share experiences and explore the role that robust domestic financial markets can play in economic growth and development and, where possible, to develop policy recommendations.

General Summary

Participants agreed that strong domestic financial markets are a key factor in economic growth and development, and that appropriate policies, institutions, and incentives are at the heart of market development. There was also a consensus that strong local banking systems and securities markets reduce countries' external vulnerability through enhanced collection and better allocation of domestic savings and by attracting foreign investment in instruments denominated in domestic currency as an alternative source of external funding. It was agreed that currency mismatches (i.e., foreign currency liabilities and domestic currency assets) were a common element in recent financial crises in emerging-market economies. It was also agreed that such mismatches should be assessed by examining the discounted present value of a country's future income and expenditure flows under alternative exchange rate assumptions. Participants broadly supported the sequence of market reforms: first, establish sound macroeconomic policies; then liberalize domestic financial markets while maintaining prudential supervision and regulation; next, open the current account; and, finally, eliminate restrictions on capital movements, starting with the liberalization of long-term flows. Questions were raised, however,

1. For more information on the G–20, please consult the G–20 Web site at http://www.g20.org. Member countries include Argentina, Australia, Brazil, Canada, China, France, Germany, India, Indonesia, Italy, Japan, Korea, Mexico, Russia, Saudi Arabia, South Africa, Turkey, the United Kingdom, and the United States. Canada chaired the G–20 from its inaugural meeting in December 1999 to the end of 2001. In 2002, the group was chaired by India, and in 2003 by Mexico.

concerning the speed of liberalization. Participants broadly endorsed the concept of exchange rate flexibility for countries with widely opened capital accounts, agreeing that a high degree of exchange rate flexibility provides an incentive to monitor and control currency mismatches.

It was also recognized that, over the past decade, many emerging-market economies have made substantial progress in strengthening their domestic financial markets. Local bond markets are now the dominant source of funding for governments. There has been a surge in domestic corporate bond issues as well, although progress has been slower in this segment of the market. A driving force behind the development of local securities markets has been the rapid growth of non-bank institutional investors, in particular, pension funds in Latin America and insurance companies in Asia, which have a strong appetite for long-term investments, given the long-term nature of their liabilities.

Despite the significant progress that has been made in improving domestic financial markets in recent years, G–20 members recognized that currency mismatches will remain an important source of vulnerability for the foreseeable future and that further policy efforts are necessary to contain risks. Co-operation in the development of regional financial markets could also be fruitful, especially for smaller markets.

Participants agreed that further work is necessary to strengthen domestic financial markets. There was also broad agreement that the continued sharing of experiences among the G–20 countries is an important avenue for advancing this work. Areas deemed critical for fostering strong domestic financial markets included the following:

i) Sustained sound macroeconomic policies were identified as an essential precondition for the development of domestic banking systems and bond markets, especially the ability of domestic borrowers to issue long-term debt denominated in domestic currency. Appropriate incentives were also viewed as key, with most participants endorsing a substantial degree of exchange rate flexibility for countries with liberalized capital movements as a means of encouraging better management of currency mismatches.

ii) Further work is required to strengthen the financial infrastructure, focusing in particular on implementing and enforcing internationally recognized codes and standards, including those related to corporate governance and transparency. As well, robust payments and settlement systems should be established. Accounting rules should not discriminate against borrowing in domestic currency relative to foreign currency borrowing. Strong contract law and property rights are also essential for market development.

iii) Work must continue on strengthening banking systems because strong banking systems and strong securities markets complement each other. Many participants also agreed that foreign bank entry would help to increase local funding of domestic business and to reduce currency mismatches.

iv) Other practical steps to reduce currency mismatches and to strengthen domestic bond markets include more efforts by governments to reduce the proportion of foreign-currency-denominated or exchange-rate-linked debt in their total debt, and the establishment of a domestic benchmark yield curve.

v) Prudential oversight must take currency mismatches into account from both a micro and a macro perspective.

Session 1: Challenges in the Absence of Strong Domestic Financial Markets

Presenter: Mr. Philip Turner, Bank for International Settlements

Mr. Turner focused his remarks on currency mismatches, an important factor in triggering or aggravating financial crises in emerging-market economies.[2] Currency mismatches arise when borrowers incur foreign currency liabilities to finance domestic activities. In the aftermath of large exchange rate depreciations, economies with currency mismatches can experience serious adverse effects. Financial intermediaries can come under pressure, owing to mismatches in their own balance sheets or to corporate insolvency. This, in turn, can lead to a decline in economic activity.

Mr. Turner took issue with the concept of "original sin," an hypothesis which traces currency mismatches to a fundamental inability of emerging markets to borrow abroad in their own currency (Eichengreen and

2. Mr. Turner drew from a recent book that he co-authored with Morris Goldstein, *Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets* (2004).

Hausmann 1999; Eichengreen, Hausmann, and Panizza 2003). While he agreed that very few emerging-market economies are able to issue debt abroad in their own currency, he argued that it was important to take a broader view of currency mismatching and its implications. It is important to look at the currency of denomination of all debts, including local bank lending and debt contracts, and to evaluate the impact of a change in the exchange rate on the discounted present value of all future income and expenditure flows.

Mr. Turner developed a measure of the aggregate effective currency mismatch (AECM) as a stress test for an economy in the event of a large currency depreciation. The AECM consists of three elements: net foreign currency assets, exports of goods and services, and the foreign currency share of total debt. Using this indicator for important emerging-market economies, he noted that China and India had avoided aggregate mismatches, while other Asian economies that had been vulnerable in 1997 had now virtually eliminated their aggregate mismatch. However, Argentina, Brazil, and Turkey continued to have mismatches in 2002 and thus remained vulnerable to a large depreciation of their currencies. He also noted that Brazil had made substantial progress in limiting the issuance by the government of dollar-linked paper.

Finally, Mr. Turner outlined an agenda for a six-step domestic policy that would reduce the vulnerability of emerging-market economies with open capital markets to exchange rate depreciation. This included a high degree of exchange rate flexibility (combined with a monetary policy that targets inflation) to remind players of exchange rate risk; greater transparency and better data in order to facilitate the monitoring of currency mismatches; government borrowing only in local currency to reduce currency mismatches in the economy as a whole and to improve macroeconomic discipline; foreign bank entry to increase the share of local currency lending and to encourage better banking skills; elimination of impediments to bond-market development; and increased "mismatch awareness" as part of prudential oversight.

Discussants: Dr. Alexandre Schwartsman, Central Bank of Brazil, and Dr. Erdem Basci, Central Bank of Turkey

Mr. Schwartsman agreed with Mr. Turner's thesis, endorsed his policy recommendations, and argued that a country's future lies in the hands of policy-makers. Good domestic economic policy will permit emerging-market economies to reduce their vulnerability to currency mismatches. He contended that the development of Brazil's local-currency bond markets was undermined by several factors, including uncertainty over property and savers' rights as well as macro policy. He noted that Brazil has taken steps to reduce its vulnerability by allowing its exchange rate to float and by decreasing the amount of dollar-linked bonds issued by the government. Foreign banks are also welcome in Brazil.

Mr. Basci echoed many of Mr. Schwartsman's comments, noting that the real origin of Turkey's vulnerability has been government deficits. Like Brazil, Turkey adopted a flexible exchange rate, which has led to improved risk management. He also noted that while maturities on Turkish debt instruments were short, they have been lengthening. He updated Mr. Turner's AECM analysis for Turkey, noting that Turkey had eliminated its currency mismatch in 2003, owing to a decline in foreign currency government debt. A decrease in domestic real interest rates in recent years caused by a fall in domestic inflation has encouraged a shift away from foreign currency borrowing to local currency borrowing.

General discussion

Participants debated whether currency mismatches can be significantly reduced by appropriate economic policies and institution building in emerging-market economies or whether they are beyond the control of policy-makers. There was a broad consensus that the original-sin explanation for currency mismatches was too narrow, or even unfounded. While small industrialized countries, with few exceptions, are unable to issue international bonds in their own currency, they have been able to develop strong banking systems and deep local bond markets that attract significant foreign interest. It was further noted that countries with large trade surpluses or high reserve holdings are perceived as more capable of sustaining currency mismatches than those with weak payments and reserves positions.

Most participants appeared to endorse the policy recommendations outlined in Mr. Turner's presentation, although it was evident that the call for a high degree of exchange rate flexibility is most relevant for countries that have already widely liberalized their capital account.

Session 2: Financial Intermediation and Economic Growth

Presenters: Professor Gerard Caprio, World Bank; and Professor Martin Hellwig, Max Planck Institute for Research on Collective Goods

Professor Caprio surveyed the evidence on the contribution of financial sector development to economic growth. Studies indicate that sound financial institutions and markets can make an important contribution to growth, mainly by improving productivity through a more efficient allocation of savings. Having said this, neither the financial structure per se (i.e., reliance on financial intermediaries vs. capital markets) nor the nationality of financial services providers matters for growth. Thus, it is better to build a solid financial infrastructure than to aim for a particular model.

The key is to recognize that well-functioning markets need both accurate and timely information and strong legal and regulatory underpinnings. To get the basics right, the authorities have to be aware of the incentives that an institutional structure can create, for good or bad. In practical terms, this means that supervisors of the financial system must be both publicly accountable and independent of the institutions that they regulate. While technical expertise and technology to reduce informational and transactions costs in the financial sector can be bought, the legal framework must be developed within the country. Experience shows that legal frameworks that protect outside creditors/investors favour financial development and investment.

In a complementary presentation, Professor Hellwig focused on long-term sustainable growth. He made three major points. First, the chief impetus today for long-term growth is innovation, financed in large part by risk capital (venture capitalists and stock markets, notably in the United States). In contrast, the second industrial revolution, which was geared to exploiting scale economies (mass production), was fuelled by internal finance. Consequently, the best financial structure had to take into account the characteristics of the main drivers of economic growth. Second, the availability of information and the nature of contractual arrangements affect the efficiency of the financial system. Asymmetric information leads to agency problems, favouring debt finance and monitoring of borrowers by financial intermediaries. When information is more widely available, capital markets function more efficiently. Incentives, rewards, and controls (via regulation) condition risk taking, as well as inclinations for misreporting, and even fraud. Third, while financial innovations such as securitization and derivative markets have allowed a greater diversification of risk, the extent to which risks have been shifted to contractual savings that are managed by pension funds and insurance companies needs to be examined. If they are bearing too much risk now, moving from public to private sector pension schemes will be less attractive.

Discussants: Mr. Glenn Stevens, Reserve Bank of Australia; Mr. Edward Gramlich, Board of Governors of the Federal Reserve System; and Dr. Akira Ariyoshi, Japanese Ministry of Finance

Mr. Stevens concurred with both presentations. He noted that Australia had benefited from financial reforms by promoting competition and by accepting flexibility in financial prices. He encouraged emerging-market countries to move faster on reforms, acknowledging that training and retaining qualified personnel for prudential supervision is a challenge. Mr. Gramlich also agreed with the presenters' comments. He added that countries with both banking and capital market systems were more resilient to shocks. He also stressed the importance of the legal system and the continuing need to adapt it to financial innovation. Mr. Ariyoshi spoke of the difficulty of moving the Japanese banking culture from a relationship basis to an arm's-length basis. Despite substantial reforms, including financial deregulation and improved disclosure and accounting rules, the actual shift in market structure has been slow to date. Japan's experience has been that building a new financial system is resource-intensive and that the benefits are slow to emerge. Perseverance is required; otherwise, a crisis may be needed before significant reforms are considered.

General discussion

Several points were raised in the general discussion. It was noted that, since the financial resources of emerging-market economies are limited, increasing domestic savings ratios in poorer countries is important, and greater official development assistance would be welcomed. For many developing countries, there is also the challenge of identifying viable projects that might interest domestic or foreign investors. With respect to institution building, it is important to get things right the first time. The development of domestic markets was also viewed as most relevant for countries with high savings rates, such as those in East Asia.

Session 3: The Sequence of Financial Liberalization and Supervisory Reforms

Presenter: Professor Ronald McKinnon, Stanford University

Professor McKinnon placed financial crises in an historical perspective. Before the Great Depression, economic and financial policies were dictated by the exigencies of the gold standard. Large-scale capital flows prevailed, and financial crises were common. For the most part, however, these crises were resolved relatively quickly, through a combination of fiscal consolidation, a reaffirmation of sound monetary policy, and lending by international banking houses acting as crisis managers.

The Great Depression discredited the gold standard, which led to the Bretton Woods system of pegged, but adjustable, exchange rates following World War II. Most countries resorted to restrictions on capital accounts and domestic financial repression to maintain the pegged rates and finance domestic development.

These policies had undesirable effects. Capital controls led to the growth of unregulated markets as banks sought to evade them, while the widespread adoption of explicit or implicit deposit insurance encouraged banks to reduce their capital/asset ratios. And, as capital controls and domestic regulations were progressively eased or evaded through the 1980s, these factors combined to lead to overborrowing. Financial repression was replaced by financial crashes.

These weaknesses underscored the importance of following the appropriate order of financial liberalization. According to Professor McKinnon, the starting point is fiscal balance, followed by domestic financial liberalization and the development of prudential bank regulations. Current account liberalization should proceed in tandem with domestic financial liberalization. Capital account liberalization should be the final element of the sequence, with long-term capital flows, especially foreign direct investment, liberalized before short-term flows (McKinnon 1993).

To minimize the risk of financial crises, Professor McKinnon favoured a new monetary order to stabilize exchange rates, using the U.S. dollar as the key currency. He recommended that debtor emerging-market economies encourage illiquid forms of capital inflows, such as direct foreign investment; develop their domestic financial markets; lengthen the maturity of obligations linked to the exchange rate; limit the net foreign exchange positions of banks; and use capital controls if bank regulations are weak. Creditor emerging-market economies, which, he argued, suffer from "conflicted virtue" should do much the same thing.[3] However, they should encourage less liquid capital outflows. He also recommended that these economies "nationalize" capital outflows through national savings programs (citing as an example Singapore's Provident Investment Fund) or reserve accumulation. To make the system function, obligations would also be imposed on the United States, whose currency would anchor the system. The United States would be required to maintain open capital markets, focus policy on stabilizing the U.S. price level rather than the exchange rate (and refrain from pressuring others to change their rates), and reduce its trade deficit through higher domestic savings.

Discussants: Mr. Ruogu Li, People's Bank of China; and Mr. Pierre Jaillet, Banque de France

Mr. Li noted that, before 1978, the People's Bank was the only bank in the country. Today, the Chinese financial system includes not only several domestic commercial banks, but 178 foreign bank branches or subsidiaries and 120 other foreign financial institutions. Capital markets have also grown rapidly, with more than 1,400 companies now listed on various exchanges. While many capital restrictions remain, Mr. Li noted that important steps have been taken to liberalize the system, including the introduction of a single, unified exchange rate in 1994. Moreover, of 43 capital account transactions monitored by the IMF, eight have been liberalized, while 11 other restrictions have been eased. The others will be gradually relaxed, depending in part on the strength of the banking system. In this respect, Mr. Li stressed the importance the Chinese authorities attach to financial stability and the sequencing of reforms.

Mr. Jaillet also acknowledged the degree to which the liberalization of the French financial sector followed the McKinnon "order." The starting point, he said, was the creation of deep, liquid markets for public debt instruments. Consistent with the McKinnon paradigm, however, a commitment to long-run fiscal discipline was necessary to reduce the risk premium on long-term bonds. At the same time, wide-ranging

3. Creditor countries are virtuous because they are large savers, but have conflicted feelings about their virtue because the implications of their virtue—continuous upward pressure on their exchange rate—is undesired.

reform of the legal environment, as well as strengthening the prudential regulatory and supervisory framework, contributed to the development of domestic capital markets. These, in turn, necessitated the adoption of a new market-led framework for monetary policy. Mr. Jaillet also noted that restrictions on current account transactions had been liberalized before the 1980s, when gradual capital account liberalization began as part of the elimination of controls that was entailed in the integration of European economic and monetary systems. Drawing on the French experience, Mr. Jaillet concluded that trade liberalization should go hand in hand with domestic financial liberalization. Moreover, financial liberalization should be carried out cautiously and gradually, with the sequencing of reforms tailored to the specific nature of the economy.

General discussion

There was broad agreement with Professor McKinnon's proposed sequence of reforms, especially the proposition that sound macroeconomic policies are a prerequisite for successful financial liberalization. There was less agreement, however, on his recommendation of a system of fixed exchange rates based on the U.S. dollar. Some participants questioned the claim that creditor emerging-market economies that are subject to "conflicted virtue" would face continuous pressure to appreciate their currencies, resulting in deflation. While extrapolative expectations might pose a potential risk if the proposed revaluation failed to eliminate the gap between the actual exchange rate and the perceived equilibrium rate, it was not clear why there would be expectations of further appreciation once the perceived equilibrium rate was reached.

With respect to China, there was a broad consensus that bank balance sheets would have to be strengthened before the authorities proceeded with further capital account liberalization. Yet some participants expressed concerns that too little attention had been paid to exchange rate issues: a more flexible exchange rate regime would reduce the risks associated with capital account liberalization in China. It was also noted that it is difficult to foster the use of hedging instruments under fixed exchange rates. Mr. Li responded by noting that the goal of the Chinese authorities is to liberalize long-term capital flows before short-term flows. Moreover, the exchange rate should reflect overall competitiveness, not just the competitiveness within the traded-goods sector. He opined that the current exchange rate is broadly appropriate. Professor McKinnon also observed that, in the current Asian context, which is characterized by a *de facto* currency zone, it might be disruptive if only one country moved to a floating rate.

Keynote Address

Professor Barry Eichengreen, University of California, Berkeley

In the keynote address to workshop participants, Professor Eichengreen noted that there are two views on the extent to which local financial markets have developed in emerging-market economies in Asia. An optimist would highlight the growth in the size of local markets, the growing diversity of issuers since the 1997–98 Asian crisis, and the expectation that rapid growth would continue in light of strong demand for investment instruments, given high domestic savings ratios. A pessimist, however, would stress the limited number of high-grade borrowers and the lack of liquidity, as well as the fragmented nature of local markets and regulatory obstacles. Professor Eichengreen suggested that the truth probably lies somewhere between these two extremes.

He also noted that Asian governments have done much to build the necessary infrastructure to develop their bond markets. At the national level, among other initiatives, calendars for government bond issues have been established. Effort has been made to address the supply/demand mismatch by encouraging issues of corporate bonds. At the regional level, co-operation among various groups has led to the launch of the Asian Bond Fund, which is helping to address the problem of small markets.

Professor Eichengreen argued strongly from a number of perspectives in favour of greater exchange rate flexibility in Asia. He noted that the 1997–98 Asian crisis demonstrated that growing capital account convertibility, while a necessary requirement for deep local and regional markets, is risky in the absence of exchange rate flexibility. Exchange rate flexibility would encourage the development of financial instruments for hedging purposes. Finally, by severing the link with the U.S. dollar, the present high correlation between Asian and U.S. yields would diminish, increasing the attractiveness of Asian securities for those seeking to diversify their portfolios.

Session 4: Infrastructure Building and Governance

Presenters: Dr. Amar Bhattacharya, World Bank; and Ms. Sabine Miltner, Institute of International Finance (IIF)

Dr. Bhattacharya focused his remarks on policies and institutions. He underscored the importance of supervisory principles relating to banks, securities markets, insurance, and the payments systems that have been established by the international standard-setting bodies. He also noted the importance of principles dealing with corporate governance, audit and accounting standards, insolvency, and creditor rights, as well as money laundering and the financing of terrorism. While G-20 countries have largely adopted internationally accepted standards, Dr. Bhattacharya thought that attention now needs to be directed towards enforcement. More broadly, he believed that reforms are just beginning to penetrate business culture in many emerging-market economies.

Dr. Bhattacharya also contended that financial markets in many emerging-market economies suffer from a lack of transparency. Progress is required at all levels: non-financial corporations, financial institutions, and the supervisory and regulatory authorities. Opaque markets are also reinforced by entry barriers, a lack of contestable markets, and government ownership. Opaque ownership structures and non-arm's-length transactions also contribute to deficient private sector monitoring.

Dr. Bhattacharya concluded with an examination of the legal issues pertaining to emerging markets. He noted that G-20 countries have different legal systems (e.g., common law vs. civil code) that gave rise to different practices. While some traditions provide stronger legal protections than others, markets have often developed compensatory devices.

In a complementary presentation, Ms. Miltner examined corporate governance in emerging-market economies from the viewpoint of the investor community. Most broadly, she noted that countries that protect their shareholders tend to have larger capital markets because investors are willing to pay a premium for companies with good corporate governance. Drawing on principles established by an IIF working group on corporate governance and transparency, Ms. Miltner stressed five key elements of good governance: minority shareholder protection; the structure and responsibility of boards of directors; accounting and auditing; transparency of ownership and control; and the regulatory environment. She also noted that corporate governance is a process (IIF 2002, 2003). Investors are aware that it takes time to implement good corporate governance practices. What is important is that there be ongoing progress.

Finally, Ms. Miltner turned her attention to the state of corporate governance in major emerging-market economies, noting that they share some common features. First, ownership and control structures are often opaque, contributing to a lack of accountability. As examples, she cited the oligarchs in Russia, the *chaebols* in Korea, and family-based conglomerates in Indonesia. China, too, poses challenges, given its mix of private- and state-controlled firms. Second, boards of directors frequently lack independence. Third, disclosure is often inadequate. Finally, enforcement is often weak, reflecting, for example, a lack of suitably trained judges and well-equipped regulators.

Discussants: Ms. Shyamala Gopinath, Reserve Bank of India; and Dr. Mikhail Senatorov, Bank of Russia

Ms. Gopinath provided a comprehensive overview of India's regulatory framework, underscoring the importance of a sound framework for market development. She noted the sequence of planned market reforms that has occurred since the early 1990s. These have included the liberalization of foreign exchange markets, the deregulation of interest rates, the development of a government securities market, and the introduction of an over-the-counter (OTC) market in derivatives. Interest rate futures were introduced in 2003. A gross real-time settlement system was also recently introduced to provide real-time payment finality. Thus, over the past decade, Indian financial markets have been transformed, moving from fixed exchange rates and administered interest rates to market-determined rates with efficient price discovery and a well-developed payments and settlement system. Some remaining issues, such as permitting the short-selling of government securities, will be addressed at the appropriate time. Discussion is currently underway concerning the elimination of the legal ambiguities associated with OTC derivatives and netting legislation. Work is also underway to move to screen-based trading of government securities.

In his overview of the Russian payments system, Dr. Senatorov noted that there are two major players in Russia, the Bank of Russia and a private payments system. Payments processed through the central bank account for slightly less than 50 per cent of payments by volume and 60 per cent by value. While almost all of these payments are electronic, they have not been centralized. Instead, most transactions were processed regionally. The majority of payments are in the form of payment orders: payment by cheque is almost unheard of. Since 2001, payment cards have grown rapidly in popularity in Russia. Virtually all are debit cards and are used mostly for cash withdrawals. The Russian authorities envisage moving towards a two-tiered payments system, including a "mass payments" system and a gross real-time settlement system.

General discussion

In the ensuing general discussion, participants generally concentrated on issues related to corporate boards and disclosure. Many participants commented on the importance of a corporate culture that supports appropriate risk management. Concern was also expressed regarding the ability of firms to find competent, independent board members. One participant observed that this is a problem even in major industrialized countries. Dr. Bhattacharya concurred, noting that, in many emerging-market economies, a shortage of qualified people in an environment of interconnected businesses makes it very difficult to find qualified individuals who are truly independent.

There was also considerable discussion on the appropriate degree of transparency. While participants broadly agreed that greater disclosure is important, some wondered whether there could be too much disclosure. In certain industrialized countries, rising disclosure requirements have acted as an incentive for publicly held companies to go private. Ms. Miltner responded that greater disclosure is something investors wanted. While a case for too much disclosure could be made in theory, the issue was irrelevant in emerging-market economies.

Session 5: Building Strong Local Securities Markets

Presenter: Dr. Donald Mathieson, International Monetary Fund

Dr. Mathieson outlined the results of an IMF study, *Emerging Local Securities and Derivatives Markets* (Mathieson et al. 2004). He reviewed the experience with capital-flow volatility in the 1990s, noting that crises in emerging-market economies resulted both from problems in these economies and problems in mature markets that spilled over to them. In response, emerging-market economies have adopted numerous complementary strategies to protect themselves. Among them are : i) better external asset and liability management, including a buildup of international reserves; ii) continued use of capital controls; iii) adapting policies and reinforcing supervision to the degree of capital account openness; and iv) developing local securities markets. Several emerging-market economies had been successful with number (iv), since domestic bonds had become the major source of public sector funding.

He observed that several principles had been broadly accepted by the international community as a means of strengthening local securities and derivative markets, such as improving market infrastructure and establishing benchmarks, raising the level of corporate governance and transparency, and creating an institutional investor base. With respect to the latter, he underscored the growing importance of private pension funds in Latin America, as well as to a lesser extent in central Europe, and life insurance companies in Asia.

Many issues, however, were still being debated. Dr. Mathieson noted, for example, that observers were divided over the merits of issuing indexed bonds. He argued that there is a difference between bonds linked to the exchange rate and bonds linked to inflation, favouring the latter. While understanding the reasons for bonds linked to the exchange rate, he recommended their elimination as quickly as possible, since the exchange rate can move sharply, leading to a dramatic increase in debt-servicing costs. Other issues in the "grey zone" included the extent to which local rating agencies should be encouraged, the role of government in developing local equity markets, the extent to which foreign investors should be encouraged, the challenges posed by derivatives markets, and the interaction between the development of national markets and their regional integration.

Finally, Dr. Mathieson made a plea to the G-20 to increase the availability of data on local securities markets through the development of user-friendly Web sites that would supply information on bonds such as issuance, yields, and their currency composition.

Discussants: Dr. Alberto Ades, Goldman Sachs and Company; Mr. Wolfgang Fritsch, Deutsche Bundesbank; and Mr. Alonso García Tamés, Ministry of Finance, Mexico

Mr. Ades added a few complementary points. He stressed the need for macroeconomic stability and a low-inflation environment to improve the attractiveness of local securities markets. Funded social security systems were also important to create a demand for domestic securities. Foreign investors could help in developing more liquid markets, though he noted a dilemma: local markets may become deeper but at the risk of exposure to greater volatility. On the question of indexed bonds, he thought that inflation indexing was valuable. However, bonds that index debt servicing to gross domestic product (GDP) have many problems (notably data revisions) and are of little interest to fixed-income investors.

Mr. Fritsch talked about the German *Pfandbrief* as a possible avenue for developing local bond markets in emerging-market economies. The *Pfandbrief* is a special form of "covered" bank bond that was instrumental in developing long-term bank lending and domestic securities markets in Germany after World War II. It is used for two specific purposes: to finance residential or commercial property and to fund local authorities, thereby granting borrowers indirect access to securities markets. Compared with other private sector bonds, its main attraction is that it offers strong guarantees to bond investors. First, the bonds are backed by either property mortgages or access to the tax income of local authorities. Second, the issuing banks are committed to backing their bonds with their own capital. There has never been a default of a *Pfandbrief*. He also noted that the *Pfandbrief* represents the biggest segment of the German bond market, with important holdings by foreign institutional investors, and that similar instruments closely modelled on the tried and tested German system are available in many other European countries (including transition economies).

Mr. García spoke of Mexico's successful experience in developing local securities markets and outlined two key preconditions for success. First, there is a need for macroeconomic stability. In Mexico, this involved four mutually reinforcing components: fiscal discipline, prudent autonomous monetary policy, a flexible exchange rate, and sound debt management. The second vital precondition is a strong legal and institutional framework. In Mexico, reforms were implemented to improve accounting standards and transparency in the public sector and in the banking industry. Complementary measures included efforts to develop an institutional investor base, a derivative market (MEXDER) to hedge risks, as well as issuance of public debt at various maturities to complete the yield curve and to provide benchmarks to improve market liquidity.

General discussion

Participants agreed that foreign investors could improve the liquidity and competitiveness of local financial markets. Concern was expressed, however, that they might increase asset-price volatility. Many participants also noted that, while there has been considerable success in developing local markets for public debt instruments, progress had been more limited with respect to corporate bonds. Other issues explored included whether countries should favour local or regional market strategies; how to regulate different institutions; how to avoid distortionary incentives for risk taking; the extent to which securitization should be encouraged; and the extent to which capital markets (which might draw off higher-quality borrowers) would increase the riskiness of bank-loan portfolios.

Session 6: Concluding Observations

Presenter: Dr. Morris Goldstein, Institute for International Economics

Noting the diverse membership of the G–20 and the utility of the forum for sharing experiences, Dr. Goldstein identified seven key policy themes. The first theme was that domestic financial markets are increasing in importance in many emerging-market economies, in both size and function. He noted two caveats in particular that countries would do well to heed. First, while it is better to have a larger share of debt owed to domestic creditors for a given ratio of debt to GDP, the level of debt is also important. In this respect, he cited recent IMF work which indicated that defaults in emerging-market economies have occurred at relatively modest levels of debt to GDP. The second caveat was that governments need to continue to improve bank soundness, especially given the potential fiscal liabilities associated with bank failures.

The second theme was the importance of diversification. If the golden rule of real estate is "location, location, location," Dr. Goldstein argued, then the key message from the workshop was "diversification, diversification, diversification." He noted that the development of multiple sources of finance (e.g., banks and securi-

ties markets) would be helpful in the event of a loss of access to any particular source.

Dr. Goldstein's third theme was that policy incentives are at the heart of building capital markets. The challenge is to create the right incentives for both private sector participants and the authorities to foster market development and prudential supervision.

The fourth theme was the need for appropriate sequencing of liberalization. Dr. Goldstein noted that there was broad support for Professor McKinnon's ordering: fiscal balance followed by domestic financial sector reforms and the opening of the current account before the liberalization of capital flows (beginning with foreign direct investment).

The fifth theme was the importance of implementing and enforcing standards and codes, such as those relating to transparency and corporate governance. Dr. Goldstein noted that the most powerful incentive for complying with standards and codes would be in the lower market borrowing costs that resulted from compliance; more evidence on this link would be most useful.

The sixth theme was that market liquidity matters. Governments could promote market liquidity through, for example, greater transparency in the scheduling of borrowing programs, the promotion of effective settlement and clearing systems, and the introduction of new financial instruments to help complete financial markets. Macroeconomic policy frameworks were considered equally important, since high and volatile inflation deters the development of local bond markets.

Finally, Dr. Goldstein argued that it is important to control currency mismatches, which were an element common to every financial crisis over the past decade. In assessing the extent of a mismatch, he contended that a broad definition of assets and liabilities is important.

He concluded by noting that there was wide support for a broad agenda of domestic reform, which would emphasize the importance of putting into place policy regimes that are robust to a range of shocks. This policy agenda would include greater exchange rate flexibility combined with inflation targeting; prudent debt-management practices; and fostering domestic capital markets both to reduce emerging-market economies' reliance on foreign currency borrowing and to develop financial instruments that can help hedge and better manage financial risks.

Literature Cited

Eichengreen, B. and R. Hausmann. 1999. "Exchange Rates and Financial Fragility." NBER Working Paper No. 7418.

Eichengreen, B., R. Hausmann, and U. Panizza. 2003. "Currency Mismatches, Debt Intolerance and Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters." NBER Working Paper No. 10036.

Institute of International Finance (IIF). Equity Advisory Group. 2002. "Policies for Corporate Governance and Transparency in Emerging Markets." (February).

———. 2003. "Policies for Corporate Governance in Emerging Markets: Revised Guidelines." (May).

McKinnon, R. 1993. *The Order of Economic Liberalization, Financial Control in the Transition to a Market Economy.* Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Mathieson, D., J. Roldos, R. Ramaswamy, and A. Ilyina. 2004. *Emerging Local Securities and Derivatives Markets.* Washington, D.C.: International Monetary Fund.

Turner, P. and M. Goldstein. 2004. *Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets.* Washington, D.C.: Institute for International Economics.

Speeches

Introduction

In a speech to the Canadian Chamber of Commerce in Calgary, Alberta, on 20 September, Governor David Dodge spoke about the implications for Canada of world economic trends, particularly the rise to prominence of China and India. On 7 October, Governor Dodge noted for the attendees of the Ontario Economic Summit the challenges and opportunities Ontario will encounter in the near and mid-term from global economic trends.

Deputy Governor David Longworth, in a 23 August speech to the Canadian Association for Business Economics, talked about the types of uncertainty that affect monetary policy.

All three speeches are reproduced in this issue of the *Review*.

The full text of other speeches given by the Governor can be found on the Bank's Web site at: http://www.bankofcanada.ca, including:

26 October 2004	Opening statement to the House of Commons Finance Committee
21 October 2004	Opening statement following the release of the *Monetary Policy Report*
13 October 2004	Remarks to the Nation Builders Dinner, Famous 5 Foundation, Calgary, Alberta
22 July 2004	Opening statement following the release of the *Monetary Policy Report Update*
24 June 2004	Remarks to the European Economics and Financial Centre, Paris, France
16 June 2004	Remarks to the Hamilton Chamber of Commerce, Hamilton, Ontario
18 May 2004	Remarks to Bank staff at a Town Hall, Ottawa, Ontario
22 April 2004	Remarks to the Conference on Financial Services and Public Policy, Schulich School of Business at York University, Toronto, Ontario
21 April 2004	Opening statement to the House of Commons Finance Committee
20 April 2004	Opening statement to the Senate Banking, Trade and Commerce Committee
19 April 2004	Remarks by David Dodge to the Council of the Americas, New York City, NY
15 April 2004	Opening statement following the release of the *Monetary Policy Report*
16 March 2004	Remarks to an event hosted by the Center for Financial Stability and the Canadian Embassy, Buenos Aires, Argentina
10 March 2004	Remarks to the Brazil-Canada Chamber of Commerce, São Paulo, Brazil
17 February 2004	Remarks to the Mexican Business Coordinating Council, Mexico City, Mexico
22 January 2004	Opening statement following the release of the *Monetary Policy Report Update*

Global Economic Developments and the Implications for Ontario

Remarks by David Dodge
Governor of the Bank of Canada
to the Ontario Economic Summit
Niagara-on-the-Lake, Ontario
7 October 2004

Good afternoon. I am glad to be here, and to participate in this very important summit.

It's not easy to come up with something fresh to say this late in the conference agenda. My topic is "Ontario's Place in the World," but, of course, you've already spent a day and a half listening to the opinions of smart people who spend a great deal of their time studying this very subject. You've discussed at length the forces at play in the world economy and how they are influencing Canada's economy and, of course, the economy of Ontario.

Unfortunately, I have not been able to attend the entire event, so I have missed hearing many of the interesting speakers and presentations that have gone before. So, to contribute to this discussion about Ontario and its place in the world, I thought that I would begin by giving you a brief synopsis of what I heard this past weekend at the meetings of the G–7 and the International Monetary Fund in Washington. I'll recap what was said about the challenges facing the global economy, both over the next year and further out over the medium term. Then, I will talk about how those themes and their implications relate to the Ontario economy.

The Global Economy in the Near Term

One theme that I heard repeatedly in Washington is that 2004 is turning out to be a better year than many had thought, particularly the first half of the year. Indeed, the IMF is now projecting global economic growth of 5 per cent in 2004, which would be a marked improvement from the 3.9 per cent rate seen in 2003. Globally, while the United States continues to be an important source of growth, it is encouraging to note the very strong growth in Asia and the improved momentum in Europe.

There have been a few factors underpinning this growth, including a still-favourable financing environment and a general improvement in the banking sector and in private sector balance sheets and profitability. The outlook for consumption and investment in most countries continues to be good.

This outlook bodes well for the rest of this year and for 2005, even though there was a sense at the meetings that growth over this period will not be quite as strong as we saw in the first half of 2004. The IMF's own forecast, for example, pegs global growth for 2005 at 4.3 per cent—still above the trend rate, but off a bit from 2004.

However, this optimistic outlook came with a clear caveat. The balance of risks for the global economy in 2005 has shifted slightly to the downside. Let me briefly mention some of the risks that were talked about. There was a general sense that the sharp rise in oil prices could become a more significant drag on

growth next year, particularly if prices were to stay at current levels. Higher oil prices have cut into the rate of economic growth, but the consensus is that, so far, the overall effects appear to be manageable.

Geopolitical events remain a risk to the world economy. As well, we are beginning to see the potential for inflationary pressures in some countries, as economies approach the limits of their production capacity. The challenge for monetary authorities will be to manage the transition from a very low interest-rate environment to one where policy rates are somewhat higher.

Higher oil prices have cut into the rate of economic growth, but the consensus is that, so far, the overall effects appear to be manageable.

Medium-Term Prospects for the Global Economy

Looking beyond 2005, there was a general consensus that economic policy-makers around the world need to move ahead with addressing the problems that the global economy will face. So let me now take a few minutes to discuss what was said about the medium-term challenges for the global economy.

In 2006 and beyond, a key concern will be how economies will adjust to the current global economic imbalances. A large U.S. current account deficit has its counterpart in the large current account surpluses in almost every other region of the world, most notably in Asia. At the same time, we have seen a sharp rise in the net foreign liability position of the United States and a massive accumulation of foreign exchange reserves by the Asian countries.

Looking forward, the U.S. current account deficit is likely to continue to deteriorate, and current account surpluses in emerging Asia may remain larger than desired for longer than desired. For now, there is no reason to believe that world capital markets cannot manage these imbalances. But, over the longer haul, the magnitude of these current account imbalances cannot continue, and no country can pile up foreign exchange reserves indefinitely. Global adjustment will be needed to restore balance.

This global adjustment could take place in several ways and through several channels. Hopefully, these will allow the adjustment to take place in an orderly way. The first channel is through changes in the global pattern of savings and consumption. Domestic savings in the United States could rise—both government and household savings rates can be expected to head up. And foreign consumption could increase, as economies and markets continue to expand.

It is worth noting that, in North America, household consumption is running well over 60 per cent of GDP. As we look ahead, and take into account the aging population, it is important that savings rates increase in North America. At the same time, household consumption in emerging Asia is only about 40 per cent of that region's GDP. As Asian incomes rise, there is great potential for household consumption in that region to increase. So these are natural forces that will be working towards the adjustment of these imbalances.

Global adjustment will be needed to restore balance.

The second channel for adjustment will undoubtedly involve changes in real exchange rates; that is, the relative value of currencies, taking into account the effects of inflation. Changes in real exchange rates could come about either through movements in relative inflation rates, or movements in nominal exchange rates, or some combination of the two. With respect to nominal exchange rates, the big issue is the need for some effective depreciation of the U.S. dollar against the currencies of emerging Asia. A key element here is China's fixed exchange rate, and how successful the Chinese authorities will be in meeting their stated goal of moving to a floating currency.

In all likelihood, both of these channels of adjustment will play some part in facilitating the correction of global imbalances. As these adjustments take place, two things will be critical to ensuring that real incomes continue to rise worldwide. First, global trade flows must continue unimpeded. That is why we must push for continued progress at the Doha Round of trade negotiations under the World Trade Organization.

It is also why we must fight against any outbreak of protectionism.

Second, all economies must take steps to enhance their flexibility so that the adjustment doesn't have to take place through loss of real incomes. Here in Canada, we have to continue to increase the flexibility of our markets for goods and services, for capital, and crucially, for labour. At the same time, all of us leaders of corporations and public sector institutions must work to enhance the productivity of our workplaces. That leads me to the issues that we have to consider here in Ontario. The remainder of my remarks today will deal with these issues.

Adjustments in Ontario

Now, as I mentioned, I was not able to participate in your earlier discussions about the structure of Ontario's economy. But, having outlined the forces that the international experts believe will be at work in the years ahead, let me now spend a few minutes talking about the competitive and structural issues that we face here at home in light of these global forces.

Experience has taught me that we have to be very careful in trying to predict exactly how structures in an economy are going to evolve. But I think that we can safely predict that the first and most obvious adjustment will be a transformation of manufacturing processes around the world, as low-cost, highly efficient capacity is built in Asia. This means tremendous and continuing competitive pressure on industries that have traditionally been mainstays of the Ontario economy—automobiles and parts, other transportation equipment, and some areas of light manufacturing. Over time, those pressures will increasingly be felt by industries such as steel and heavy manufacturing. There are no signs that these pressures will abate in the years ahead.

A second adjustment will be to higher energy costs in the years ahead. This is a major issue for all countries, and poses a problem for Canada and Ontario, which are energy-intensive by world standards. But energy-cost increases and supply concerns are not limited to oil and natural gas. The blackout of August 2003 was a spectacular example of the need to have adequate and failsafe electricity supplies. We know that our electricity supplies are often stretched to the limit. And we know that demand in Ontario will continue to grow in the future, and that there is no clear plan to replace the capacity that has been slated for closure.

A third adjustment relates to non-energy commodities. Strong demand from the booming economies of Asia is behind the rise in non-energy commodity prices such as nickel and iron ore. In response, we are seeing significant efforts in countries around the world to find new sources for these commodities and to improve their efficiency in extracting them. This province's commodity producers must take advantage of this healthy environment to boost their own productivity to meet new competitive challenges.

Strong demand from the booming economies of Asia is behind the rise in non-energy commodity prices such as nickel and iron ore.

Fourth, we are in the process of adjusting to the fact that services, once thought to be non-tradable, are increasingly open to worldwide competition because of changes in technology. Ontario's service-producing industries are also facing increased competitive pressure from new suppliers, such as India's burgeoning information technology and business services industries. All indications are that this pattern will continue, and will be repeated in other service industries.

Perhaps the biggest challenge for Ontario's service sector will be from the continued consolidation within financial services industries around the world. This poses a real competitive challenge to the financial services industry that is so important to the Greater Toronto Area. Indeed, while financial services companies may be concentrated around Toronto, they are important to the whole province—the finance, insurance, and leasing sector represents almost 15 per cent of Ontario's GDP.

All of these competitive challenges are compelling Ontario's businesses, politicians, and policy-makers to find ways to increase industrial productivity and market efficiency.

Let me stop just for a second, because what I've said so far about Ontario's economic prospects may sound

overly negative. We need to keep in mind that changes in the global economy are also creating income and wealth in China and India, thus increasing their demand for goods and services from abroad. These emerging markets are just that—markets. This source of growing demand can provide a boost to the global economy in general, and the Ontario economy in particular.

Now, in the past two days, you have heard from people who are far more expert than I am about how individual sectors can meet this competition and take advantage of these opportunities. So I'm not going to try to add my own specific policy prescriptions to the debate. But I would like to point out some issues that I believe must receive considerable focus in order to position Ontario to meet the global challenges facing us over the medium term.

The first is the need to improve the efficiency of labour markets and the quality of Ontario's human resources. This is a critical element of Ontario's ability to meet future competitive challenges. To develop the skilled workers that this province will require to meet its labour demands, Ontario must ensure that its education and training systems are second to none. This applies to early childhood education and development, the provincial school system, and post-secondary education and skills training. And all employers, both public and private, have a responsibility to provide their workers with opportunities to upgrade their skills. Appropriate investment by individuals, by employers, and by governments will be needed.

But even the best-educated and trained workforce will still face inevitable economic adjustment that will lead to displacement and additional burdens on some groups in society. This does not mean that we should shy away from the task. But it does mean that a second area of focus should be to have policies in place that help to smooth the adjustment. These include providing access to training, or helping workers relocate or shift into expanding areas of the economy.

The third area would be to improve the efficiency of capital markets and the financial system in Ontario and Canada. We all know that an economy works better when its financial services sector is sound and efficient. A robust and well-functioning financial system is key, so that growing firms have access to credit, and savings can be efficiently recycled to help businesses expand.

With global standards evolving rapidly, Canada and Ontario must be at the forefront in terms of efficiency and competitiveness.

Now, I am not here with a prescription for what needs to be done in this area. But we must not lose sight of the fact that the financial sector is an important contributor to economic growth in Ontario. An efficient financial sector will continue to be a competitive advantage for this province, both in maintaining efficiency in our own market, and in providing an opportunity to export expertise around the world. So policymakers have an interest in providing a framework that will allow our financial institutions and markets to compete in an increasingly globalized world. With global standards evolving rapidly, Canada and Ontario must be at the forefront in terms of efficiency and competitiveness.

A fourth area of focus is the province's infrastructure—it needs to be a contributor to industrial efficiency, not an impediment. An important part of this is transportation infrastructure. And this applies not only within the province, but also to the links with our trading partners in other provinces, other parts of North America, and overseas. But it is not just physical infrastructure that is important. We also need the right policy infrastructure in areas such as security, inter-provincial trade, and regulation. For example, as industries increasingly rely on just-in-time delivery, border delays can cause real damage to businesses. That is why it is critical to develop and maintain border crossings that are as safe as these times require, yet open enough to allow the rapid flow of goods and people.

The fifth issue would be securing reliable sources of cost-effective energy for the future. Ways must be found to foster the development of new sources of energy and to provide the right incentives for the efficient use of that energy. Clearly, there is a need for an appropriate framework to encourage investment in electricity transmission and generation, including renewable energy and alternative technologies.

So those are five critical elements that I see as part of Ontario's efforts to meet the challenges that lie ahead, and to take advantage of the opportunities presented by growing world markets. It is by no means a comprehensive list. There are many other important issues that I have not discussed. But I have tried to point out five areas that, in my opinion, policy-makers and business leaders cannot ignore.

Conclusion

We know that the challenges facing our economy will not be easy to meet. We know that tough choices will have to be made to secure an economic framework that enhances Ontario's efficiency and its flexibility. We know that the burden of adjustment will fall disproportionately on some individuals and groups and that we have a collective responsibility to help with that adjustment.

This province has tremendous human and natural advantages. I am confident that it also has the will to make the choices that will help Ontario thrive in this new world economy.

But we also know that Canadians and Ontarians have made tough choices in the past that have proved right. These choices have yielded an economy that is resilient, and capable of competing with the best in the world. That tradition must continue. The choices Ontarians make in the years ahead will determine our ability to meet the challenges thrown at us by this changing world economy, and to seize the opportunities that growth in world markets will bring. This province has tremendous human and natural advantages. I am confident that it also has the will to make the choices that will help Ontario thrive in this new world economy.

Canadian Monetary Policy in an Evolving World Economy

Remarks by David Dodge
Governor of the Bank of Canada
to the Canadian Chamber of Commerce
Calgary, Alberta
20 September 2004

Good afternoon. I'm glad to be back in Calgary. We at the Bank of Canada welcome these opportunities to get out across the country, to speak to business people, and hear your perspectives on the economy. The feedback we receive from businesses from coast to coast is an important part of our monetary policy deliberations. I know that the staff of our regional office here in Calgary work hard to stay on top of local business conditions on the Prairies, as do our other offices for their regions.

I am happy to have the opportunity to meet with the national body of the Chamber of Commerce. I can tell you that my regular contacts with the Ottawa liaison group are very valuable to me. The Bank does look to the Chamber to help us understand how economic developments are unfolding at the industry level. And I particularly want to thank the Chamber for being an ongoing partner in our efforts to smoothly introduce three new high-denomination bank notes this year. This is the second straight year in which we have set up a currency-education kiosk at your annual meeting, to help spread the word about our new bank notes. You can learn about the security features that we have included in our high-denomination notes. And we have materials about our new $20 note that we unveiled last month, and which goes into circulation beginning next Wednesday, 29 September.

I should add that I'll be back here in Calgary on 13 October to unveil the new $50 bank note, which goes into circulation beginning in mid-November.

The evolution of the global economy is not a short-term event. Some of the forces currently at work have been building for years.

During the past year, powerful forces have continued to shape the global economy. Alberta, and indeed all of Canada, have felt the impact of these forces. Of course, the evolution of the global economy is not a short-term event. Some of the forces currently at work have been building for years. Similarly, today's developments may have repercussions, and raise the need for adjustments, for years to come. So today, I want to talk about Canada's economic outlook and the prospects for monetary policy within the context of the evolving world economy.

How the Monetary Policy Framework Works

I will start with a brief review of our monetary policy framework. Let me remind you of the goal of Canadian monetary policy. Experience has taught us that the best contribution the Bank of Canada can make to good economic performance is to keep inflation low, stable, and predictable. By doing so, we can provide the backdrop that best allows our economy to grow in a strong and sustainable way.

We aim to keep inflation—as measured by the annual rate of increase in the consumer price index—at 2 per cent. It's important to note that we conduct monetary policy in a symmetric way. This means that we will raise interest rates to dampen total demand when we see that inflation is threatening to rise above our 2 per cent target over the next 18 to 24 months. In the same way, we will lower interest rates to stimulate demand when we see that the trend of inflation is poised to fall below the target. This symmetric approach to monetary policy has delivered an average rate of inflation that has been very close to 2 per cent since inflation targeting was adopted in 1991.

It is also important to keep in mind that monetary policy actions take time to have their full effect. The lags are variable, but it typically takes a year and a half to two years for a change in interest rates to have its *full* impact on the economy and inflation. That is why we say that we need to be forward looking with our monetary policy, and that is why we are always trying to assess the state of the economy 18 to 24 months into the future. Specifically, we try to evaluate the various factors that will affect supply and demand, to help us estimate the future size of the output gap.

What do I mean by "output gap?" That term refers to the difference between actual output—what the economy is producing—and potential output—the maximum amount the economy could produce without triggering higher inflation. Another way that we sometimes refer to this concept is to talk about how close the economy is to its production capacity. This idea is important because when economies operate above their capacity—or, as economists like to put it, there is excess demand and a positive output gap—inflationary pressures can build. But when economies operate below capacity—meaning that there is excess supply and a negative output gap—disinflationary pressures can set in. Ideally, we want to see the economy operating close to its capacity, with total demand roughly in balance with total supply. If we achieve this, we can have the best outcome over time—strong, sustainable growth that avoids booms and busts, along with rising employment and low inflation.

One major problem is that we cannot directly measure potential output. Further, the economic data that measure actual output are often revised—sometimes significantly so. The challenge for us, then, lies in estimating the size of the output gap, and there is always a significant degree of uncertainty around that estimate. So we look at a number of other economic variables to help us form an opinion about how large the output gap is. You can find out more about these variables on our Web site. They include, among others, indicators of capacity in goods markets, signs of tightness in labour markets, and signals of pressures in the real estate market. Some of these are quantitative, and some are qualitative, based on surveys of businesses conducted by our regional offices. Another indicator is the rate of inflation itself. If core inflation—which strips out eight highly volatile components of the consumer price index—is *consistently* coming in above or below our expectations, it may lead us to adjust our view about the current size of the output gap.

Earlier, I said that when the economy is operating near its capacity, total demand for Canadian goods and services—or what economists like to refer to as "aggregate demand"—is roughly in balance with total supply. Total demand has two components—domestic demand and foreign demand. Assessing foreign demand is difficult, but because it represents such a large share of total output in Canada, we at the Bank spend a great deal of time and effort trying to gauge that demand.

Many of today's global economic developments have their origins outside North America, most notably in Asia.

Of course, it is nothing new to say that our economy is importantly affected by events abroad. Canada has always relied on international trade. For a long time now, the United States has been the focus of attention in assessing the world economy. But many of today's

global economic developments have their origins outside North America, most notably in Asia.

Before I talk about their current implications, I would like to take a few minutes to discuss the nature of these developments and their likely implications over the next decade or so.

The Medium-Term Implications of Global Developments

Just as Japan and Korea emerged as major players on the global stage in previous decades, China is now quickly becoming an economic powerhouse. And India is not far behind. When you consider that these two countries account for 40 per cent of the world's population, it is not hard to see why they are having such an impact on the global economy.

The integration of these countries into the global economy represents both a competitive challenge and a tremendous opportunity for the industrialized world.

As we look ahead, it is clear that China and India will be major global competitors, not just in labour-intensive industries, but increasingly in skill-intensive industries as well. It's a pattern of development that the world has seen before. Established firms in many industries will feel competitive pressure from China and India, until the large pool of surplus labour in those countries can be absorbed. But at the same time, this process will create income and wealth in China and India and, hence, increase their ability to buy more goods and services from abroad.

So, the integration of these countries into the global economy represents both a competitive challenge and a tremendous opportunity for the industrialized world. These emerging markets are just that—markets. China is already one of the largest importers in the world and its importance will increase over the next decade. This source of growing demand can provide a much-needed boost to the global economy in general and to the Canadian economy in particular. We have already seen some Canadian commodity producers step in to fill the demand from Asia. Indeed, Statistics Canada recently reported that the value of Canadian exports to China in the first seven months of this year rose by 58 per cent compared with the same period in 2003.

There will also be opportunities for Canadian firms to integrate low-cost components into their own production processes, through direct investment or joint ventures. This will be an increasingly important way for Canadian firms to maintain cost competitiveness. Over the medium term, it will be absolutely crucial for all Canadian businesses and governments to continue to take advantage of these opportunities as they arise.

At the same time, Canadian businesses and governments need to recognize that these global developments will require adjustments here in Canada. There will be some activities, particularly those that are labour-intensive and lower-value-added, where Canadian firms will not be well placed to compete with lower-cost producers in Asia. The key will be to adjust by shifting resources into expanding, higher-value-added activities, where Canadian firms can exploit the opportunities presented by the changing world economy. By making these adjustments, we will be able to increase productivity and raise our standards of living over the medium term.

Of course, it is not just developments in Asia that will require us to make adjustments here in Canada. We will also have to adjust as the U.S. economy reduces the size of its fiscal and current account deficits. But the subject of adjustments to global imbalances is beyond the scope of my remarks today. What I can say, though, is that the Bank of Canada will facilitate whatever adjustments are necessary by keeping inflation low, stable, and predictable. This will help Canadian firms and individuals read market signals more clearly and allow them to make plans with confidence in the future value of their money.

Near-Term Implications of Global Developments

That's a look at the medium term, and it is important for business people and economic policy-makers to always keep an eye on the horizon. But, as you run your business from day to day, and as we at the Bank conduct monetary policy, it is the shorter-term developments that are the greater focus of attention. So, let me spend a few minutes on the near-term outlook for

the world economy, and what that outlook implies for foreign demand for Canadian goods and services.

As I said before, the emergence of China and India is having an important impact on the Canadian economy through an increase in demand for many of the commodities that we produce. This has caused a run-up in the prices of nickel, potash, and steel, among others. And, in turn, this has boosted the income of many Canadian producers, even after taking into account the effects of the large appreciation of the Canadian dollar that we saw in 2003.

Of course, the most high-profile price increase recently has been that of oil. Very rapid growth in Asia has led to unexpected additional demand for oil. For the time being, this unanticipated demand is putting pressure on a market that already had little spare capacity. Over the medium term, oil production will, in all likelihood, increase to meet this additional demand. But it takes time for new production to come on line. Thus, it is not unreasonable to think that oil prices will be higher in the near term than what we might expect them to be over the medium term.

Our best judgment at the moment is that high levels of growth in Asia will continue over the next couple of years, and that demand for commodities will continue to grow, although perhaps not quite as rapidly as in the past couple of years. This is based on the not-unreasonable assumption that the Chinese authorities will be able to manage economic growth at a more sustainable pace.

High levels of growth in Asia will continue over the next couple of years, and . . . demand for commodities will continue to grow.

While developments in Asia are likely to play a very important role in supporting continued strength in the global economy, developments in the United States will still have the largest impact on the volume of Canada's exports over the short term. As we said in our July *Monetary Policy Report Update*, recent data point to some slowing of U.S. growth from the red-hot pace of the second half of 2003 and the first quarter of 2004. Higher oil prices appear to be having some restraining effect on U.S. consumer spending, and both consumers and businesses seem to be somewhat less optimistic than they were earlier this year. Nevertheless, we still expect growth to be similar to what we forecast in July—that is, faster than the growth rate of U.S. production capacity. This strong U.S. growth bodes well for continued high *levels* of Canadian exports, although they are unlikely to continue to grow at the rapid pace of the first half of this year.

Consistent with this profile for solid U.S. and global economic growth and with the expectations of financial markets, we continue to assume some upward movement in global policy interest rates to moderate inflation pressures as output levels approach production capacity.

Canada's Economic Prospects

Let me now turn to Canada, beginning with a quick recap of the first half of 2004.

At the start of the year, we said that we did not expect *net* exports—the difference between what we export and what we import—to make a significant contribution to Canada's economic growth in 2004 or 2005, because of the sharp appreciation of the Canadian dollar last year. We also said that economic growth would have to come primarily from domestic demand in order to eliminate the excess supply that existed at the start of the year and to close the output gap. To facilitate growth in domestic demand, we reduced our key policy interest rate from 2 3/4 per cent to 2 per cent in three steps earlier this year.

However, Canada's economic performance in the first half of 2004 turned out somewhat differently from our expectations. The volume of exports grew much more rapidly than we had anticipated. So did imports, but not to the same extent as exports. As a result, *net* exports made a very significant contribution to growth, and aggregate demand in the first half of the year grew more strongly than we had expected at the beginning of 2004. So the output gap at mid-year was smaller than we had projected. Indeed, the Bank judges that the Canadian economy is now operating close to its production capacity.

As we look ahead to the remainder of this year and to 2005, we expect that exports will grow more slowly than in the first half of 2004. But there are lots of uncertainties that cloud the outlook for foreign demand and Canadian growth. These include uncer-

tainty about the western grain crop, the re-opening of the U.S. border to live cattle exports, and auto production, as the "Big Three" automakers face softer markets for their products. Despite these caveats, aggregate demand will likely grow at a rate equal to, or marginally above, the rate of growth of production capacity over the next four quarters.

With the economy currently operating close to capacity, we reduced the amount of monetary stimulus in the economy two weeks ago by raising our key policy interest rate to 2 1/4 per cent.

Inflation, both total and core, has been volatile in recent months, primarily because of swings in energy prices and because of automobile purchase-incentive programs. But despite this volatility, we continue to project that core inflation will be a bit above 1.5 per cent for the second half of 2004, before gradually moving up to the 2 per cent target in 2005.

Looking forward, we will need to continue to reduce monetary stimulus to avoid a buildup of inflationary pressures and to contribute to sustainable, solid economic growth. However, the pace of our actions will depend on our continuing assessment of the evolving prospects for pressures on capacity and inflation.

In this context, there are several key factors that the Bank will be watching closely. As always, there is uncertainty about the exact size of the output gap. There is also considerable uncertainty at this time about the future growth rate of both exports and imports, and about the evolution of world prices for energy and non-energy commodities. And we will be watching the impact of geopolitical developments on global confidence and demand. We will update our outlook for the Canadian economy in our next *Monetary Policy Report*, which will be published on 21 October.

Conclusion

Let me conclude by going back to my earlier point about the need to adjust to changes in the world economy. We can be certain that the powerful global economic forces I spoke of today will continue to be felt as the world economy continues to evolve. This evolution will lead to challenges that we must face, but it will also lead to opportunities that we must seize.

At the Bank of Canada, we will continue to monitor these global forces closely and assess their impact at home and abroad. This will help us contribute to Canada's future economic prospects through low and stable inflation.

This evolution will lead to challenges that we must face, but it will also lead to opportunities that we must seize.

For Canada to grow and prosper over the long run, Canadian businesses and governments will need to make the right adjustments to the evolving world economy. As leaders in the business community, your job will not be easy. But over the past several years, we have seen ample evidence that you can face challenges and take advantage of opportunities. I am confident that you will continue to do so in the future.

Monetary Policy and Uncertainty

Remarks by David Longworth
Deputy Governor of the Bank of Canada to the
*Canadian Association for Business Economics**
Kingston, Ontario
23 August 2004

Good evening, ladies and gentlemen. As a member of CABE and the Ottawa Economics Association, and as a frequent presenter at TABE, I am very pleased to speak to this audience of business economists, here at the Summer Outlook Policy Forum. Tonight, I want to talk about monetary policy and uncertainty.

If we could be certain that we had the true model of the world economy, complete with the right parameters and measurements, then being a macroeconomist would be extremely dull indeed. But it is impossible to have such a model, and that makes the work of macroeconomists—and central bank policy-makers—a lot more interesting.

Central bankers can be certain of one thing—we will always have uncertainty to deal with. Some of this uncertainty can be created, unwittingly, by central banks themselves. But there are two key strategies that can be followed to help mitigate this uncertainty for the public and, in turn, to reduce uncertainty for the central bank about how the public will respond to economic developments. First, a central bank should establish a clear policy objective. Second, it should operate within a transparent framework for meeting that objective.

The Bank of Canada's policy objective became clearer with the adoption of inflation targets in February 1991. Since then, the Bank has become increasingly transparent, both in its operating framework and in its communications.[1] This has reduced the private sector's uncertainty about how the Bank will respond to economic developments. Importantly, it has also tended to moderate the variability of inflation and of other economic and financial variables, notably interest rates.[2]

But there are other more general types of uncertainty that we always have to deal with when conducting monetary policy. Let me give you some examples. We cannot be sure that the data we look at give us a true and complete picture of the economy. Nor can we be sure precisely how our monetary policy actions affect the economy, or exactly how long it takes for those actions to have their impact. And we can never be sure what the state of the world economy—and thus of the Canadian economy—will be in the future, when today's monetary policy actions will have their full effect.

There are two key strategies that can be followed to help mitigate this uncertainty for the public and, in turn, to reduce uncertainty for the central bank about how the public will respond to economic developments.

Economists at central banks and elsewhere have developed strategies to deal with these more general types of uncertainty that we face. This evening, I plan to touch on two areas of uncertainty, drawing on the relevant theoretical literature and on current examples from Canada.[3] First, I will discuss data and measure-

* The speech has been slightly abridged for purposes of publication.

1. See Jenkins (2001).

2. See Longworth (2002).

3. More thorough reviews of the types of uncertainty facing policy-makers can be found in Jenkins and Longworth (2002) and Sellon (2003).

ment uncertainty, particularly as it applies to the output gap. Then, I will talk about model and parameter uncertainty; that is, uncertainty about which economic variables can best explain movements in other variables, and about the size of the effect that one variable has on another. In doing so, I will look at the effects of movements in both world oil prices and the exchange rate for the Canadian dollar on Canadian inflation and foreign trade. Finally, I will close with a brief review of the Bank's base-case outlook for the economy.

Data and Measurement Uncertainty

Let me start with data and measurement uncertainty. This refers to the possibility that economic variables are being measured in a fundamentally incorrect way, or that the data are subject to error or revision.

Theory tells us that if we had the correct model, in which monetary actions were determined by a complex, "optimal" policy rule, then data and measurement uncertainty that is random in nature would have no implications for monetary policy. But we can't be sure that mismeasurement occurs randomly. And since models used by central banks generally incorporate simple rules for setting interest rates, based on a relatively small number of variables, those rules should typically place less weight on economic concepts or variables that are more prone to data uncertainty.[4]

To illustrate this point, let's look at the output gap. This is the difference between actual output—what the economy is producing—and potential output—what it could produce without triggering inflationary pressures. The output gap is an extremely important concept for an inflation-targeting central bank. When economies start to operate above capacity, inflation pressures can build. And when economies operate below capacity, disinflationary pressures can set in.

But the output gap is not a variable that can be measured simply or directly, because potential output is not directly observable. So, to cope with this uncertainty, it is helpful to look at several different—but relevant—indicators when assessing the size of the output gap.[5] In weighing these, we should follow the principle that I just mentioned by putting less weight on indicators with higher levels of uncertainty.

The output gap is an extremely important concept for an inflation-targeting central bank.

The Bank's primary measure of the output gap—the "conventional measure" that we refer to in our *Monetary Policy Reports* and *Updates*—uses a multivariate filter. To help mitigate the uncertainty associated with this key variable, we use a wide range of other indicators to come to a consensus about the likely size of the output gap. One key indicator is the performance of core inflation relative to projections. If core inflation is persistently surprising us by coming in above or below our projections—especially in the absence of identifiable special factors—this can lead us to adjust our view of the size of the output gap.

We provide an updated list of these other indicators on our Web site, under the heading "Indicators of Capacity and Inflation Pressures for Canada."[6] They include: Statistics Canada's measure of capacity utilization in the non-farm goods sector; the ratio of unfilled orders to shipments in manufacturing (excluding aerospace products and parts); labour market conditions, such as unemployment rates, participation rates, and hours worked;[7] measures of labour shortages (especially skilled labour); and the responses of firms to our *Business Outlook Survey*.[8] Our analysis has shown one question in this survey to be particularly useful in assessing capacity pressures, and that is the proportion of companies reporting that they would have difficulty meeting an unexpected surge in demand.[9]

Currently, the Bank's conventional measure says that the output gap narrowed during the first half of 2004, shrinking to less than 0.5 per cent of GDP at mid-year.

4. See Swanson (2004) and Svensson and Woodford (2003).

5. The approach of focusing on the change in the output gap rather than the level of the output gap is unlikely to be appropriate, for reasons laid out in Longworth (2003).

6. http://www.bankofcanada.ca/en/indinf.htm

7. Because it is difficult to directly measure the degree of tightness in labour markets, we look at how these variables are performing relative to our estimates of their trend level.

8. See Martin (2004).

9. See Martin and Papile (2004).

Given this low number, and the uncertainty surrounding this measure, the Bank has been particularly interested in the messages coming from other indicators of the output gap. As we said in our July *Update*, indicators in the goods market are suggesting greater pressure on capacity than the conventional measure, while labour market indicators are pointing to less pressure on capacity. So, although a fairly wide band of uncertainty continues to surround our conventional estimate of the output gap, these other indicators lead us to believe that the conventional measure is providing a more or less balanced assessment of the size of the output gap at this time.

Although a fairly wide band of uncertainty continues to surround our conventional estimate of the output gap, these other indicators lead us to believe that the conventional measure is providing a more or less balanced assessment of the size of the output gap at this time.

Let me make two more brief comments about data. First, data revisions are an important source of uncertainty. Indeed, with the exceptions of the CPI and the labour force reports, nearly all of the economic data that we look at are subject to revision. And these revisions can be substantial. For example, export and import data have undergone particularly large revisions in recent years. This makes the Bank cautious about putting too much emphasis on the most recent data point. The second comment is that even if data are not revised, they can still be volatile. The consumer price index is a case in point. Here, we temper the uncertainty that stems from volatility by focusing on core inflation, which strips out the eight most volatile elements of the index. The more volatile a series has been historically, the less weight one should put on the most recent observation when assessing future trends. There is often uncertainty about the duration of a shock, but in the case of a volatile series it is best to start with the assumption that surprise movements do not signal the beginning of a trend.

Model and Parameter Uncertainty

Let me now turn to model and parameter uncertainty. As I said at the beginning, nobody has the true model of the economy. In particular, we don't know all the significant factors that explain the behaviour of any one economic variable. And even in those cases where we are fairly sure of the relevant explanatory variables, there is uncertainty about the parameters in the relationship; that is, about the size of the effect that one variable has on the other.

Economists have developed certain theoretical techniques to deal with model and parameter uncertainty. For example, one basic strategy the Bank uses to alleviate model uncertainty is to have the staff look at a variety of models and approaches in developing policy advice.[10] However, some techniques that reduce model and parameter uncertainty are very difficult to use in practice, except in the smallest of models—and our models are typically not small. One important practical way for central bankers to deal with these kinds of uncertainty is to test how sensitive policy recommendations are to the assumptions about the particular model of the economy and the size of the parameters in that model. In doing this, it is important to have updated estimates of the parameters as well as updated analysis of the various factors at play, since both of these can vary through time with structural changes in the economy, including those resulting from changes in the monetary policy framework.

One basic strategy the Bank uses to alleviate model uncertainty is to have the staff look at a variety of models and approaches in developing policy advice.

To make these concepts more concrete, let me discuss some aspects of model and parameter uncertainty in the context of recent changes in world oil prices, movements in the Canadian dollar, and the recent behaviour of exports and imports.

As an aside, let me start by summarizing some good news in terms of the uncertainty that stems from two

10. See Coletti and Murchison (2002) and Macklem (2002).

specific sources. During the past 15 years or so, movements in oil prices and in the exchange rate have had much smaller effects on core inflation than in the past. This is partly because of the increased credibility of monetary policy brought about by the inflation-targeting framework. The implication is that these movements no longer create as much uncertainty in inflation forecasts as before.

Now, to get to the heart of the matter, what are the factors that affect inflation? While we don't know every single factor involved, it is useful to think of inflation as being a function of capacity pressures in the economy—the output gap—and of inflation expectations. Relative price shocks, such as changes in oil prices or the exchange rate, also have a short-run impact on inflation rates. The task for policy-makers is to carry out the appropriate sensitivity analysis in order to deal with parameter uncertainty and model uncertainty.

One key uncertainty relates to the modelling of inflation expectations. Actual past inflation rates, particularly past total CPI inflation, seem to be a much less important factor in determining inflation expectations these days. Rather, the process has become more forward looking and is heavily influenced by our credible inflation target. But there is still some uncertainty about the extent to which inflation expectations have become forward looking.

There is a diverse body of theoretical literature that points to the dangers of central banks assuming that inflation expectations have become more forward looking than they actually are. Researchers have found that the costs of assuming too much forward-looking behaviour and too much central bank credibility—and thus typically failing to take timely action before inflation and inflation expectations move well away from the target—are much greater than the costs of assuming too little forward-looking behaviour. So, in dealing with uncertainty surrounding the modelling of inflation expectations, we should not assume that expectations will always remain well anchored.[11]

What about relative price shocks? In theory, given a credible inflation target, relative price shocks[12] should have only a temporary effect on inflation rates. Nonetheless, movements in world oil prices clearly affect measured total CPI inflation in the short run through their impact on the prices of fuel oil and gasoline. They also often lead to increases in natural gas prices, with further ramifications for the CPI. But, in recent years, we have found little evidence of a significant impact, through the cost channel, on other elements of the CPI. In short, the trend of inflation—or core inflation—now seems little affected by oil-price swings of the order of magnitude experienced from the late 1990s through 2003.[13] In addition, there is scant evidence of second-round effects on inflation expectations and wages. In part, this is likely because increases in energy prices tend not to persist—oil prices may rise for a period of time, but then they usually reverse course. Indeed, if one looks at the patterns of both oil prices and total CPI inflation over the past five years or so, they tend to fluctuate around the core rate of inflation. Particularly large spikes in energy prices—either upwards or downwards—are more likely than not to reverse over the following 12 months. So, unless such movements persist, or are thought to be highly likely to persist over significantly long periods, it seems reasonable to assume that there will be almost no second-round effects.

The costs of assuming too much forward-looking behaviour and too much central bank credibility—and thus typically failing to take timely action before inflation and inflation expectations move well away from the target—are much greater than the costs of assuming too little forward-looking behaviour.

11. Soderstrom (1999) and Srour (1999) can be read in this way if their models are interpreted as setting inflation expectations to a weighted average of past inflation and the inflation target. Walsh (2003, p. 327) notes that his "results suggest that policymakers should act as if inflation were more backward-looking than they perhaps actually believe it is." Sargent (1999) gets a similar result in a simple model when robust-control techniques are used.

12. The analysis in this paragraph holds for a temporary or permanent move in relative prices. It does not apply to persistent growth in relative prices.

13. Bank of Canada (2000a, b) noted this in the context of the energy-price increases through 1999 and 2000.

The effects of movements in the exchange rate on Canadian inflation are much more difficult to detect than those of oil-price movements. This is partly because the effects are more indirect, and because we do not have all the data needed to follow the transmission channel from exchange rate changes, through import and wholesale prices, to consumer prices. But we can say that a wide variety of statistical and econometric techniques show that exchange rate pass-through effects are not large. Moreover, these effects are likely spread out over time—perhaps over two years or so.

One piece of evidence common to countries that have reduced inflation to low, or even moderate, levels is that their estimated coefficients of pass-through have declined.[14] It is not clear who sees their profit margin reduced when the domestic currency appreciates—the foreign exporter who prices to market, the domestic importer or wholesaler, or the domestic retailer. We need more data to answer this question for the Canadian economy, which might then help us to better understand the pass-through process and estimate the coefficient.

How far has the pass-through coefficient declined in Canada's case? Parameter uncertainty remains. Although the estimated coefficient has not been statistically different from zero in recent years, zero seems an extreme value to assume. In the longer run, zero seems inconsistent with optimal behaviour, because it likely implies that the prices of traded goods at the consumer level are not affected by exchange rate changes over any time horizon. We deal with this parameter uncertainty by assuming a small, positive rate of pass-through, thus balancing theoretical considerations with the results of our estimates.

There is also uncertainty about the effects of exchange rate movements on exports and imports. As we noted in our last *Update*, quite apart from the large movements in the exchange rate over the past year and a half, there are other factors that make it difficult to project Canadian trade at this time. About a year ago, the levels of imports and exports were well below what we believe economic conditions would have suggested. Since then, export levels seem to have made up a good part of the lost ground, while imports have only partially recovered. Compounding these complexities is the inherent uncertainty involved in trade data. As I mentioned earlier, there have recently been sizable revisions to Canadian trade data.

Quite apart from the large movements in the exchange rate over the past year and a half, there are other factors that make it difficult to project Canadian trade at this time.

Once we cut through all of these difficulties, we are left with two main uncertainties. The first relates to model uncertainty. What are the fundamental factors to which exports and imports are adjusting? This would be an issue regardless of exchange rate movements over the past year and a half. The second relates to parameter uncertainty. How are trade volumes adjusting to changes in the exchange rate? What is the total effect, and how long are the adjustment lags? These are extraordinarily difficult questions. In our July Update, we used our models but we also applied judgment to arrive at our projection that net exports would act as a slight drag on GDP growth in 2004 and 2005.

I hope that I've been able to give you some idea of the kinds of uncertainty that the Bank of Canada faces in the conduct of monetary policy and how we deal with them. The examples I have used reflect some of the specific risks and uncertainties that are particularly relevant to our current base-case projection.

* * *

Conclusion

Let me conclude. It is true that uncertainty makes the work of macroeconomists and central bankers more challenging and interesting. That said, it is crucial that we at the Bank of Canada have ways to deal with this uncertainty. We have taken steps to reduce uncertainty about our monetary policy framework and actions. We mitigate data uncertainty by being cautious about our reliance on any single indicator and by looking instead at multiple indicators. And we temper model and parameter uncertainty by using a variety of different models and approaches, and by testing the sensitivity of policy recommendations to the assumptions of both the models and the parameters in the models.

14. See, for example, Bailliu and Bouakez (2004) and Bank of Canada (2000b).

But, of course, we will never eliminate uncertainty. Indeed, our current outlook is subject to factors that are particularly uncertain. I can't tell you how these factors will play out. But through our speeches, regular reports, and press releases, we will continue to address these uncertainties and keep Canadians informed about our views on the outlook for the Canadian econony.

Literature Cited

Bailliu, J. and H. Bouakez. 2004. "Exchange Rate Pass-Through in Industrialized Countries." *Bank of Canada Review* (Spring): 19–28.

Bank of Canada. 2000a. "Rising Oil Prices: Implications for Inflation." Technical Box 1, *Monetary Policy Report*. (April).

———. 2000b. "Reduced Pass-Through into the Core CPI." Technical Box 2, *Monetary Policy Report*. (November).

Coletti, D. and S. Murchison. 2002. "Models in Policy-Making." *Bank of Canada Review* (Summer): 19–26.

Jenkins, P. 2001. "Communicating Canadian Monetary Policy: Towards Greater Transparency." *Bank of Canada Review* (Summer): 45–50.

Jenkins, P. and D. Longworth. 2002. "Monetary Policy and Uncertainty." *Bank of Canada Review* (Summer): 3–10.

Longworth, D. 2002. "Inflation and the Macroeconomy: Changes from the 1980s to the 1990s." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–18.

———. 2003. "Commentary: Implications of a Changing Economic Structure for the Strategy of Monetary Policy." In *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, 349–60.

Macklem, T. 2002. "Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision." *Bank of Canada Review* (Summer): 11–18.

Martin, M. 2004. "The Bank of Canada's Business Outlook Survey." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–18.

Martin, M. and C. Papile. 2004. "The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment." Bank of Canada Working Paper No. 2004–15.

Sargent, T. 1999. "Comment on 'Policy Rules for Open Economies.'" *In Monetary Policy Rules*, 144–54. Edited by J.B. Taylor, Chicago: University of Chicago Press.

Sellon, G.H. 2003. "Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy—An Introduction to the Bank's 2003 Economic Symposium." In *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, xxi–xxvii.

Soderstrom, U. 1999. "Monetary Policy with Uncertain Parameters." Working Paper in Economics and Finance No. 308. Department of Economics, Stockholm School of Economics (March).

Srour, G. 1999. *Inflation Targeting under Uncertainty*. Technical Report No. 85. Ottawa: Bank of Canada.

Svensson, L.E.O. and M. Woodford. 2003. "Indicator Variables for Optimal Policy." *Journal of Monetary Economics* 50: 691–720.

Swanson, E.T. 2004. "Signal Extraction and Non-Certainty-Equivalence in Optimal Monetary Policy Rules." *Macroeconomic Dynamics* 8: 27–50.

Walsh, C. 2003. "Implications of a Changing Economic Structure for the Strategy of Monetary Policy." In *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, 297–348.

Bank of Canada Publications

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248).

Annual Report (published in March each year)*

Monetary Policy Report (published semi-annually)*

Monetary Policy Report Update (published in January and July)*

Financial System Review (published in June and December)*

Bank of Canada Review (published quarterly, see page 2 for subscription information)*

Speeches and Statements by the Governor*

Bank of Canada Banking and Financial Statistics (published monthly, see page 2 for subscription information)

Weekly Financial Statistics (published each Friday, available by mail through subscription)*

Renewal of the Inflation-Control Target: Background Information*

The Thiessen Lectures*

A History of the Canadian Dollar
James Powell (published October 1999, available at Can$4 plus GST and PST, where applicable)*

The Transmission of Monetary Policy in Canada (published in 1996, available at Can$20 plus GST and PST, where applicable)*

Bilingualism at the Bank of Canada (published annually)*

Bank of Canada Publications Catalogue, 2003*
A collection of short abstracts of articles and research papers published in 2003. Includes a listing of work by Bank economists published in outside journals and proceedings.

Planning an Evolution: The Story of the Canadian Payments Association, 1980–2002
James F. Dingle (published June 2003)*

About the Bank (published March 2004)*

* These publications are available on the Bank's Web site, **www.bankofcanada.ca**

Conference Proceedings

Economic Behaviour and Policy Choice under Price Stability, October 1993

Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism, November 1994

Money Markets and Central Bank Operations, November 1995

Exchange Rates and Monetary Policy, October 1996

Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy, May 1997*

Information in Financial Asset Prices, May 1998*

Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms, November 1999*

Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy, June 2000*

Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates, November 2000*

Financial Market Structure and Dynamics, November 2001*

Conference volumes are available at Can$15 plus GST and PST, where applicable.

Technical Reports and Working Papers

Technical Reports and Working Papers are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies may be obtained without charge from: Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.
Technical Reports dating back to 1982 are available on the Bank's Web site, as are Working Papers back to 1994. Consult the April 1988 issue of the *Bank of Canada Review* for a list of Technical Reports and Staff Research Studies published prior to 1982.

Technical Reports*

2000

88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada
(J. Murray, M. Zelmer, and Z. Antia)

2001

89 Core Inflation
(S. Hogan, M. Johnson, and T. Laflèche)

2002

90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There
(J. Murray and J. Powell)

91 The Financial Services Sector:
An Update on Recent Developments
(C. Freedman and C. Goodlet)

92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy
(D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)

2003

93 Money in the Bank (of Canada)
(D. Longworth)

94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy
(D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)

95 Essays on Financial Stability
(J. Chant, A. Lai, M. Illing, and F. Daniel)

Working Papers*

2003

1 Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence
(E. Santor)

2 Managing Operational Risk in Payment, Clearing, and Settlement Systems
(K. McPhail)

3 Modélisation et prévision du taux de change réel effectif américain
(R. Lalonde and P. Sabourin)

4 Are Distorted Beliefs Too Good to Be True?
(M. Misina)

5 Shift Contagion in Asset Markets
(T. Gravelle, M. Kichian, and J. Morley)

6 Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount?
(M.R. King and D. Segal)

7 Testing the Stability of the Canadian Phillips Curve Using Exact Methods
(L. Khalaf and M. Kichian)

8 Comparing Alternative Output-Gap Estimators: A Monte Carlo Approach
(A. Rennison)

9 Bank Lending, Credit Shocks, and the Transmission of Canadian Monetary Policy
(J. Atta-Mensah and A. Dib)

10 A Stochastic Simulation Framework for the Government of Canada's Debt Strategy
(D. J. Bolder)

11 Collateral and Credit Supply
(J. Atta-Mensah)

12 The Macroeconomic Effects of Military Buildups in a New Neoclassical Synthesis Framework
(A. Paquet, L. Phaneuf, and N. Rebei)

13 Un modèle « PAC » d'analyse et de prévision des dépenses des ménages américains
(M.-A. Gosselin and R. Lalonde)

14 An Index of Financial Stress for Canada
(M. Illing and Y. Liu)

15 The Syndicated Loan Market: Developments in the North American Context
(J. Armstrong)

16 Some Notes on Monetary Policy Rules with Uncertainty
(G. Srour)

17 Explaining and Forecasting Inflation in Emerging Markets: The Case of Mexico
(J. Bailliu, D. Garcés, M. Kruger, and M. Messmacher)

18 Technological Change and the Education Premium in Canada: Sectoral Evidence
(J. Farès and T. Yuen)

19 A Small Dynamic Hybrid Model for the Euro Area
(R. Djoudad and C. Gauthier)

20 The U.S. Stock Market and Fundamentals: A Historical Decomposition
(D. Dupuis and D. Tessier)

21 Dynamic Factor Analysis for Measuring Money
(P.D. Gilbert and L. Pichette)

22 The Construction of Continuity-Adjusted Monetary Aggregate Components
(J. Kottaras)

23 What Does the Risk-Appetite Index Measure?
(M. Misina)

24 Forecasting and Analyzing World Commodity Prices
(R. Lalonde, Z. Zhu, and F. Demers)

25 Income Trusts—Understanding the Issues
(M.R. King)

26 Measuring Interest Rate Expectations in Canada
(G. Johnson)

27 Monetary Policy in Estimated Models of Small Open and Closed Economies
(A. Dib)

28 An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds
(C. D'Souza, C. Gaa, and J. Yang)

29 Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy
(S. Ambler, A. Dib, and N. Rebei)

30 Are Wealth Effects Important for Canada?
(L. Pichette and D. Tremblay)

31 A Simple Test of Simple Rules: Can They Improve How Monetary Policy Is Implemented with Inflation Targets?
(N. Rowe and D. Tulk)

32 The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting
(F. Demers)

33 Do Peer Group Members Outperform Individual Borrowers? A Test of Peer Group Lending Using Canadian Micro-Credit Data
(R. Gomez and E. Santor)

* These publications are available on the Bank's Web site, **www.bankofcanada.ca**

Working Papers (continued)

2003

34 Governance and Financial Fragility: Evidence from a Cross-Section of Countries
(M. Francis)
35 Real Exchange Rate Persistence in Dynamic General-Equilibrium Sticky-Price Models: An Analytical Characterization
(H. Bouakez)
36 Excess Collateral in the LVTS: How Much Is Too Much?
(K.McPhail and A. Vakos)
37 Financial Constraints and Investment: Assessing the Impact of a World Bank Loan Program on Small and Medium-Sized Enterprises in Sri Lanka
(V. Aivazian, D. Mazumdar, and E. Santor)
38 Simple Monetary Policy Rules in an Open-Economy, Limited-Participation Model
(S. Hendry, W.-M. Ho, and K. Moran)
39 Alternative Targeting Regimes, Transmission Lags, and the Exchange Rate Channel
(J.-P. Lam)
40 Poignée de main invisible et persistance des cycles économiques : une revue de la littérature
(C. Calmès)
41 Anatomy of a Twin Crisis
(R. H. Solomon)
42 A Structural VAR Approach to the Intertemporal Model of the Current Account
(T. Kano)
43 Why Does Private Consumption Rise After a Government Spending Shock?
(H. Bouakez and N. Rebei)
44 Common Trends and Common Cycles in Canadian Sectoral Output
(F. Barillas and C. Schleicher)

2004

1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Change on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data
(D. Leung)
2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates
(R. Luger)
3. Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine
(M.-A. Gosselin and R. Lalonde)
4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada
(S. Murchison, A. Rennison, and Z. Zhu)
5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices
(J.-T. Bernard, L. Khalaf, and M. Kichian)
6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy
(C. Meh and K. Moran)
7 The Demand for Money in a Stochastic Environment
(J. Atta-Mensah)
8 The Economic Theory of Retail Pricing: A Survey
(O. Secrieru)
9 Estimating Policy-Neutral Interest Rates for Canada Using a Dynamic Stochastic General-Equilibrium Framework
(J.-P. Lam and G.Tkacz)
10 Public Venture Capital and Entrepreneurship
(O. Secrieru and M. Vigneault)
11 Estimating New Keynesian Phillips Curves Using Exact Methods
(L. Khalaf and M. Kichian)
12 Durées d'utilisation des facteurs et fonction de production : une estimation par la méthode des moments généralisés en système
(E. Heyer, F. Pelgrin, and A. Sylvain)
13 Contraintes de liquidité et capital humain dans une petite économie ouverte
(F. Pelgrin)
14 National Saving-Investment Dynamics and International Capital Mobility
(F. Pelgrin and S. Schich)
15 The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment
(M. Martin and C. Papile)
16 The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity
(C. D'Souza and C. Gaa)
17 International Cross-Listing and the Bonding Hypothesis
(M.R. King and D. Segal)
18 When Bad Things Happen to Good Banks: Contagious Bank Runs and Currency Crises
(R. H. Solomon)
19 Translog ou Cobb-Douglas? Le rôle des durées d'utilisation des facteurs
(E. Heyer, F. Pelgrin, and A. Sylvain)
20 Commodity-Linked Bonds: A Potential Means for Less-Developed Countreis to Raise Foreign Capital
(J. Atta-Mensah)
21 Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation
(J. Bailliu and E. Fujii)
22 Financial Conditions Indexes for Canada
(C. Gauthier, C. Graham, and Y. Liu)
23 Convergence of Government Bond Yields in the Euro Zone: The Role of Policy Harmonization
(D. Côté and C. Graham)
24 Competition in Banking: A Review of the Literature
(C.-A. Northcott)
25 Money Demand and Economic Uncertainty
(J. Atta-Mensah)
26 Regulatory Changes and Financial Structure: The Case of Canada
(C. Calmès)
27 Financial Market Imperfection, Overinvestment, and Speculative Precaution
(C. Calmès)
28 Monetary and Fiscal Policies in Canada: Some Interesting Principles for EMU?
(V. Traclet)
29 Uninsurable Investment Risks
(C. Meh and V. Quadrini)

* These publications are available on the Bank's Web site, **www.bankofcanada.ca**

2004

30 The New Basel Capital Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital
(M. Illing and G. Paulin)
31 The New Keynesian Hybrid Phillips Curve: An Assessment of Competing Specifications for the United States
(D. Dupuis)
32 Investment, Private Information, and Social Learning: A Case Study of the Semiconductor Industry
(R. Cunningham)
33 Counterfeiting: A Canadian Perspective
(J. Chant)
34 Market Valuation and Risk Assessment of Canadian Banks
(Y. Liu, E. Papakirykos, and M. Yuan)
35 The U.S. New Keynesian Phillips Curve: An Empirical Assessment
(A. Guay and F. Pelgrin)
36 Optimal Taylor Rules in an Estimated Model of a Small Open Economy
(S. Ambler, A. Dib, and N. Rebei)
37 The Implications of Transmission and Information Lags for the Stablilization Bias and Optimal Delegation
J.-P. Lam and F. Pelgrin
38 Finance Constraints and Inventory Investment: Empirical Tests with Panel Data
(R. Cunningham)
39 A Forecasting Model for Inventory Investments in Canada
(M. Chacra and M. Kichian)

Summary Tables

A1 Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly		Inflation-control target (12-month rate)			Policy instrument			Monetary conditions			Monetary aggregates (12-month growth rate)			Inflation indicators					
		Target range	CPI	Core CPI*	Operating band for overnight rate (end of month)		Overnight money market rate	Monetary conditions index (January 1987=0)	90-day commercial paper rate	C-6 trade-weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return Bonds	Total CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes	CPIW	Unit labour costs	IPPI (finished products)	Average hourly earnings of permanent workers
					Low	High													
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
2000	O	1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	5.7514	-5.70	5.85	81.87	17.5	9.6	7.5	2.09	1.5	1.6	3.4	3.5	3.7
	N	1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	5.7500	-6.22	5.89	80.49	15.8	9.5	7.5	2.00	1.8	1.8	4.2	4.8	3.3
	D	1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	5.8000	-5.92	5.71	81.66	15.6	10.1	8.0	2.14	1.9	2.0	3.7	3.6	3.2
2001	J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.4914	-6.06	5.29	82.36	14.4	9.1	7.7	2.36	2.0	2.0	3.9	3.7	3.0
	F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.4900	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.5	7.7	2.27	2.0	1.9	3.6	3.8	3.5
	M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.9927	-7.93	4.66	79.35	13.5	7.7	7.5	2.34	1.7	1.9	4.3	3.8	3.7
	A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.7442	-7.71	4.49	80.28	11.3	7.2	7.3	2.36	1.9	2.4	0.4	4.3	3.5
	M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.6700	-7.60	4.49	80.54	11.7	8.9	7.8	2.45	2.0	2.5	3.6	3.8	4.0
	J	1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	4.4935	-7.03	4.38	82.21	10.0	8.0	7.2	2.36	1.9	2.4	3.3	2.8	3.8
	J	1-3	2.6	2.4	4.00	4.50	4.2414	-7.70	4.22	80.97	9.5	8.3	7.0	2.28	2.1	2.4	3.8	2.6	3.3
	A	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.1679	-8.28	3.96	80.18	9.1	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.8	2.5	2.5
	S	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.4858	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.7	7.6	2.18	2.0	2.3	1.9	3.5	2.3
	O	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	2.7412	-10.59	2.45	78.28	12.0	10.8	7.8	1.71	1.8	2.1	2.6	1.4	2.5
	N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.5955	-10.78	2.17	78.50	13.7	13.1	8.7	1.91	1.4	1.7	1.8	0.6	3.0
	D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.2444	-10.94	2.08	78.33	14.3	14.0	7.6	1.93	1.3	1.6	2.3	1.0	3.3
2002	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.9923	-10.82	2.07	78.63	14.4	15.5	8.0	1.95	1.4	1.8	1.7	2.0	3.5
	F	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.9926	-11.07	2.16	77.84	12.7	15.5	7.5	1.96	1.4	2.1	0.7	1.5	3.4
	M	1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	1.9933	-10.61	2.36	78.45	12.4	15.7	7.0	2.30	1.8	2.1	0.5	1.1	3.2
	A	1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	2.2440	-10.07	2.46	79.48	11.8	15.3	7.0	2.29	1.9	2.1	-	0.6	2.8
	M	1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	2.2471	-9.31	2.68	80.79	12.0	14.5	6.7	2.24	2.0	1.9	1.0	-0.3	2.4
	J	1-3	1.3	2.1	2.25	2.75	2.4964	-9.12	2.78	80.99	13.1	15.8	6.9	2.32	2.1	1.9	0.4	0.6	2.7
	J	1-3	2.1	2.1	2.50	3.00	2.7418	-10.40	2.88	77.71	13.4	14.8	6.8	2.28	2.1	2.0	-0.3	0.5	2.8
	A	1-3	2.6	2.5	2.50	3.00	2.7448	-9.68	3.09	78.90	13.8	15.2	6.7	2.18	2.2	2.4	0.5	1.3	3.0
	S	1-3	2.3	2.5	2.50	3.00	2.7447	-10.27	2.90	77.97	10.7	12.7	6.1	2.18	2.3	2.3	-	0.9	2.8
	O	1-3	3.2	2.5	2.50	3.00	2.7449	-10.06	2.83	78.63	11.4	12.5	5.6	2.18	2.5	2.4	0.5	2.1	2.7
	N	1-3	4.3	3.1	2.50	3.00	2.7431	-10.21	2.85	78.24	9.4	10.2	4.8	2.15	3.1	3.0	1.4	1.8	2.5
	D	1-3	3.9	2.7	2.50	3.00	2.7439	-9.80	2.83	79.24	6.8	8.0	3.8	2.09	3.3	2.4	0.7	2.1	1.9
2003	J	1-3	4.5	3.3	2.50	3.00	2.7439	-9.34	2.91	80.15	7.4	7.2	3.7	2.27	3.3	2.9	1.2	1.1	1.9
	F	1-3	4.6	3.1	2.50	3.00	2.7469	-8.61	2.97	81.78	6.9	6.3	3.3	2.40	3.3	2.9	1.3	1.1	2.1
	M	1-3	4.3	2.9	2.75	3.25	2.9920	-7.72	3.28	83.22	6.3	5.5	3.3	2.50	3.1	2.7	1.4	0.1	1.8
	A	1-3	3.0	2.1	3.00	3.50	3.2373	-6.92	3.35	85.07	6.7	5.3	3.0	2.28	2.8	2.1	2.1	-1.5	1.3
	M	1-3	2.9	2.3	3.00	3.50	3.2416	-6.02	3.27	87.60	7.3	5.5	3.5	2.12	2.5	2.2	1.3	-2.7	1.8
	J	1-3	2.6	2.1	3.00	3.50	3.2449	-5.11	3.11	90.45	7.9	5.5	3.3	2.04	2.1	2.0	1.4	-3.7	1.4
	J	1-3	2.2	1.8	2.75	3.25	2.9947	-6.60	2.89	87.07	10.0	6.7	3.6	2.25	1.7	1.9	1.8	-2.1	2.1
	A	1-3	2.0	1.5	2.75	3.25	2.9972	-6.68	2.80	87.11	9.4	6.7	3.5	2.29	1.7	1.7	1.8	-2.6	2.1
	S	1-3	2.2	1.7	2.50	3.00	2.7490	-5.93	2.64	89.52	8.4	6.5	3.4	2.15	1.8	1.9	1.2	-3.8	2.7
	O	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7492	-4.85	2.71	92.25	7.2	6.1	3.0	2.38	1.8	1.8	1.2	-5.5	2.7
	N	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7481	-4.73	2.73	92.54	8.6	6.7	3.1	2.38	1.8	1.7	0.3	-6.0	2.3
	D	1-3	2.0	2.2	2.50	3.00	2.7481	-4.68	2.66	92.87	9.8	7.5	3.8	2.41	1.5	2.1	0.6	-5.4	2.7
2004	J	1-3	1.2	1.5	2.25	2.75	2.4951	-5.77	2.37	90.68	10.7	8.3	3.7	2.66	1.5	1.5	0.6	-5.3	2.7
	F	1-3	0.7	1.1	2.25	2.75	2.4953	-6.21	2.25	89.82	13.3	9.6	4.4	2.53	1.0	1.2	1.2	-4.3	2.8
	M	1-3	0.7	1.3	2.00	2.50	2.2482	-5.72	2.10	91.55	14.3	10.4	4.6	2.65	1.1	1.2	0.4	-3.5	3.0
	A	1-3	1.6	1.8	1.75	2.25	1.9959	-6.98	2.05	88.28	15.7	12.0	5.1	2.85	1.2	1.7	0.8	-1.3	3.2
	M	1-3	2.5	1.5	1.75	2.25	1.9985	-7.08	2.07	87.98	16.4	13.1	5.1	3.00	1.2	1.8	0.8	2.8	3.0
	J	1-3	2.5	1.7	1.75	2.25	2.0005	-6.36	2.10	89.81	14.6	13.0	5.6	2.96	1.4	1.8	1.2	3.1	3.3
	J	1-3	2.3	1.9	1.75	2.25	1.9973	-6.03	2.12	90.65	11.2	11.6	5.1	2.98	1.4	1.9		0.5	2.5
	A	1-3	1.9	1.5	1.75	2.25	1.9979	-5.28	2.22	92.43	10.6	10.5		2.93	1.0	1.7		0.1	2.3
	S				2.00	2.50	2.2496	-4.22	2.50	94.63				2.72					2.1

* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

A2 Major Financial and Economic Indicators

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

	Year, quarter, and month	Money and credit									Output and employment				
		Monetary aggregates					Business credit		Household credit		GDP in current prices	GDP volume (millions of chained 1997 dollars, quarterly)	GDP by industry (millions of 1997 dollars, monthly)	Employment (*Labour Force Information*)	Unemployment rate
		Gross M1	M1+	M1++	M2+	M2++	Short-term business credit	Total business credit	Consumer credit	Residential mortgages					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
	1991	2.7	4.9	2.9	8.6	7.6	1.0	3.5	2.0	8.2	0.8	-2.1		-1.8	10.3
	1992	7.1	4.2	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.8	1.3	8.4	2.2	0.9		-0.7	11.2
	1993	9.4	5.1	-0.7	4.2	6.6	-6.3	0.7	2.3	7.6	3.8	2.3		0.8	11.4
	1994	13.2	8.4	1.4	1.9	6.8	1.6	4.8	7.9	6.4	6.0	4.8		2.0	10.4
	1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.6	5.2	7.5	3.7	5.1	2.8		1.9	9.4
	1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.6	5.5	6.5	4.2	3.3	1.6		0.8	9.6
	1997	16.9	11.2	7.2	0.9	7.2	7.7	10.0	10.0	5.6	5.5	4.2		2.3	9.1
	1998	10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.5	11.6	10.1	4.9	3.7	4.1	3.8	2.7	8.3
	1999	7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	1.9	6.2	7.9	4.3	7.4	5.5	5.6	2.8	7.6
	2000	14.7	10.6	8.8	5.9	7.0	6.4	7.4	12.6	4.8	9.6	5.2	5.5	2.6	6.8
	2001	12.1	10.3	9.6	6.6	7.6	-1.2	5.7	6.2	4.1	2.9	1.8	1.9	1.1	7.2
	2002	11.7	10.9	13.7	7.4	6.4	-5.8	3.9	6.0	7.3	4.5	3.4	3.5	2.2	7.7
	2003	8.0	5.1	6.3	4.7	3.4	-2.8	1.8	8.9	8.1	5.3	2.0	2.1	2.2	7.6
Annual rates	2000 III	11.6	8.4	6.4	5.0	6.8	3.1	5.5	11.3	2.1	8.4	5.1	4.7	1.4	6.9
	IV	9.1	9.8	7.6	3.4	7.0	7.1	7.2	8.1	3.6	4.1	1.1	2.3	3.0	6.9
	2001 I	13.5	7.8	6.1	7.7	8.4	-0.9	5.7	3.8	3.0	4.7	1.4	1.1	0.3	7.0
	II	10.0	12.7	12.1	8.1	7.5	-15.0	2.9	4.2	3.9	0.8	0.9	1.1	0.9	7.1
	III	7.8	7.9	11.2	5.1	5.8	-3.2	5.6	5.1	6.3	-5.6	-0.6	-0.3	0.2	7.2
	IV	22.6	16.4	21.6	13.4	10.4	-0.4	5.8	1.9	7.0	-1.3	4.0	2.6	0.3	7.6
	2002 I	12.7	14.2	17.6	8.4	6.3	-11.2	4.0	4.9	7.3	8.8	5.5	6.1	2.7	7.9
	II	6.7	7.4	10.7	4.2	4.9	-5.9	2.6	8.8	8.8	12.0	3.8	4.7	4.1	7.6
	III	9.1	7.3	7.6	5.8	4.6	-2.6	2.6	9.9	8.2	5.4	4.2	4.0	3.9	7.5
	IV	8.2	5.3	5.3	4.1	3.2	-0.5	2.1	9.6	7.3	6.4	1.9	1.6	2.8	7.6
	2003 I	3.4	0.5	1.9	4.5	1.0	-1.2	1.6	6.7	7.7	9.6	2.8	2.3	1.8	7.5
	II	8.7	5.2	6.9	6.2	4.5	-1.3	0.7	8.8	8.1	-2.6	-0.7	-0.1	0.7	7.7
	III	17.3	11.5	12.8	5.0	5.4	-6.7	1.6	11.5	8.9	4.2	1.4	1.6	0.8	7.9
	IV	5.2	4.0	5.7	0.2	2.4	-10.1	2.6	8.9	9.6	4.8	3.3	4.5	3.6	7.5
	2004 I	20.5	11.2	12.5	5.2	4.7	-3.2	4.7	8.2	8.5	7.6	3.0	3.0	1.1	7.4
	II	19.9	17.0	20.2	8.7	8.5	11.0	6.4	10.7	10.8	10.2	4.3	3.9	2.0	7.2
	III													1.3	7.1
Last three months		5.4	8.3	11.7	8.9	8.2	15.8	8.4	12.7	11.1			3.6	1.3	7.1
Monthly rates	2003 S	-0.1	-0.2	0.2	-	0.2	-1.3	-	0.8	0.8			1.2	0.3	7.9
	O	0.1	0.2	0.3	-0.3	-	-0.4	0.3	0.7	0.8			0.2	0.4	7.6
	N	1.2	0.7	0.8	0.2	0.5	-1.3	0.2	0.8	0.9			0.3	0.4	7.5
	D	1.0	0.3	0.5	0.5	0.1	-0.8	0.4	0.7	0.4			0.6	0.3	7.4
	2004 J	1.7	1.2	1.2	0.4	0.4	-0.1	0.5	0.8	0.8			-	0.1	7.4
	F	2.4	0.7	0.8	0.5	0.6	-0.1	0.3	0.3	0.7			-0.1	-0.1	7.4
	M	1.1	1.5	1.9	0.4	0.3	0.8	0.4	0.6	0.5			1.0	-0.1	7.5
	A	1.9	1.4	1.6	0.8	0.9	0.7	0.4	1.0	1.1			0.1	0.3	7.3
	M	1.7	1.6	1.7	0.8	0.7	0.9	0.6	1.1	0.9			0.1	0.4	7.2
	J	0.1	0.7	1.1	1.1	0.9	2.6	0.9	1.1	1.0			0.5	0.2	7.3
	J	-0.6	-0.3	0.1	-0.1	0.1	0.6	0.6	1.1	0.6			0.1	0.1	7.2
	A	-0.3	-	-0.1			-0.3	0.4						-	7.2
	S													0.3	7.1

A2 (Continued)

Capacity utilization rate		Prices and costs				Wage settlements		Bank of Canada commodity price index (unadjusted)		Securities mid-market yield			Year, quarter, and month
Total industrial	Manufacturing industries	CPI	Core CPI*	GDP chain price index	Unit labour costs	Public sector	Private sector	Total	Non-energy	Treasury bills 3-month	Canada 10-year benchmark bonds	Canada 30-year Real Return Bonds	
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
78.3	74.2	5.6	2.8	2.9		3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45	1991
78.2	76.4	1.5	1.8	1.3		2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992
80.0	79.9	1.8	2.1	1.4		0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1		-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3		0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995
81.2	82.8	1.6	1.7	1.6		0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996
82.5	83.6	1.6	1.9	1.2		1.1	1.9	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997
83.3	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.0	1.6	1.7	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998
84.4	85.9	1.7	1.4	1.7	0.1	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01	1999
84.9	86.1	2.7	1.3	4.2	3.0	2.5	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42	2000
82.2	81.7	2.6	2.1	1.1	2.8	3.3	3.0	-5.2	-6.9	1.95	5.44	3.76	2001
82.3	83.3	2.2	2.3	1.0	0.6	2.9	2.6	-5.9	-6.6	2.63	4.88	3.33	2002
82.1	83.0	2.8	2.2	3.2	1.3	2.9	1.5	20.1	8.8	2.57	4.66	2.79	2003
84.8	86.2	4.0	1.8	3.1	0.8	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75	3.60	2000 III
84.9	86.3	4.2	2.5	3.1	2.7	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	IV
83.5	83.5	1.0	1.5	3.0	4.4	3.9	2.5	11.6	-5.5	4.58	5.41	3.45	2001 I
83.3	82.9	5.2	3.2	-	1.7	3.1	3.0	-16.0	23.0	4.30	5.73	3.53	II
81.5	80.8	0.5	2.2	-5.1	2.4	3.7	3.2	-38.1	-22.2	3.05	5.32	3.68	III
80.4	79.6	-2.1	0.6	-4.8	0.3	3.0	2.4	-41.3	-30.8	1.95	5.44	3.76	IV
81.3	81.6	2.9	2.6	3.1	-0.7	3.1	2.1	15.9	12.3	2.30	5.79	3.68	2002 I
82.3	83.3	4.5	3.2	7.8	-0.1	2.7	2.1	40.0	-1.8	2.70	5.37	3.42	II
82.9	84.2	4.3	3.2	1.1	0.8	3.2	2.5	2.8	-1.5	2.83	4.92	3.25	III
82.6	83.9	3.7	2.1	4.5	3.5	3.3	3.5	20.4	-4.0	2.63	4.88	3.33	IV
82.7	83.8	4.8	3.8	6.8	1.1	2.9	2.3	82.0	14.1	3.14	5.13	3.08	2003 I
81.4	82.2	-1.6	-0.4	-1.8	0.9	3.1	0.8	-17.4	14.8	3.07	4.37	2.99	II
81.3	81.6	1.8	1.1	2.6	1.0	3.2	2.3	0.6	20.8	2.58	4.64	3.08	III
83.0	84.2	2.0	3.4	1.4	-0.2	2.2	1.6	17.6	19.5	2.57	4.66	2.79	IV
83.4	85.0	1.3	1.0	4.4	1.3	2.8	2.7	45.3	38.9	1.98	4.33	2.39	2004 I
84.6	86.6	3.8	1.4	5.8	1.6	-0.4	2.5	36.7	34.4	2.01	4.83	2.37	II
								5.4	1.5	2.45	4.58	2.32	III
		2.4	1.5		1.6			5.4	1.5	2.45	4.58	2.32	
		0.2	0.4		-0.6			-1.8	3.6	2.58	4.64	3.08	2003 S
		-0.1	0.2		0.1			1.1	-0.8	2.64	4.85	3.00	O
		0.3	0.3		-0.2			1.3	2.5	2.67	4.79	2.91	N
		0.3	0.2		0.3			8.5	1.7	2.57	4.66	2.79	D
		-	-		0.1			2.8	2.7	2.25	4.61	2.57	2004 J
		-0.1	-0.1		0.4			-0.1	4.2	2.13	4.41	2.56	F
		0.2	0.1		-0.6			2.6	2.5	1.98	4.33	2.39	M
		0.4	0.2		0.5			3.2	3.4	1.95	4.71	2.46	A
		0.6	0.2		0.1			4.9	1.2	1.98	4.77	2.32	M
		0.1	0.2		0.4			-0.9	0.9	2.01	4.83	2.37	J
		-	0.2					0.3	-0.3	2.08	4.82	2.31	J
		-0.2	-0.2					1.0	0.5	2.13	4.68	2.22	A
								-1.9	-2.2	2.45	4.58	2.32	S

* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

A2 (Continued)

	Year, quarter, and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)		Balance of payments (as a percentage of GDP)		U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate
		Government of Canada	Total, all levels of government	Merchandise trade	Current account	
		(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
	1991	-5.4	-8.4	1.0	-3.7	1.1458
	1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
	1993	-5.5	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
	1994	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
	1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
	'1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
	1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
	1998	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
	1999	0.9	1.6	4.3	0.3	1.4858
	2000	1.9	2.9	6.2	2.7	1.4852
	2001	1.3	1.1	6.3	2.3	1.5484
	2002	0.8	0.3	4.9	2.0	1.5704
	2003	0.4	0.6	4.8	2.0	1.4015
Annual rates	2000 III	2.3	3.3	6.3	2.9	1.4822
	IV	1.9	2.8	7.1	3.2	1.5258
	2001 I	1.7	2.1	8.0	3.9	1.5280
	II	1.8	2.0	7.0	2.9	1.5409
	III	1.2	0.7	5.1	1.1	1.5453
	IV	0.4	-0.3	5.2	1.1	1.5803
	2002 I	0.6	-0.1	5.4	2.8	1.5946
	II	0.6	0.1	5.1	2.4	1.5549
	III	0.7	0.3	4.7	1.5	1.5628
	IV	1.2	0.9	4.5	1.1	1.5698
	2003 I	0.8	0.9	5.2	1.7	1.5102
	II	-0.8	0.1	4.4	1.8	1.3984
	III	0.7	0.7	4.9	2.2	1.3799
	IV	0.8	0.8	4.6	2.2	1.3160
	2004 I	0.5	0.6	5.2	2.6	1.3179
	II	0.1	1.1	6.2	3.2	1.3592
	III					1.3072
Last three months						1.3072
Monthly rates	2003 O					1.3632
	N					1.3218
	D					1.3126
	2004 J					1.3128
	F					1.2960
	M					1.3290
	A					1.3284
	M					1.3425
	J					1.3783
	J					1.3577
	A					1.3219
	S					1.3118
						1.2878

Notes to the Tables

Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

A1

(1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001. In May 2001, it was extended to the end of 2006.

(2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components.

(4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.

(6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada and funding through call loans and swapped foreign exchange funds. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.

(7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate. The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.

(8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.

(9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.

(10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 *(Bank of Canada Banking and Financial Statistics)*.

(11) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.

(12) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).

(13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.

(14–15) CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For more details, see "Statistical measures of the trend rate of inflation," *Bank of Canada Review*, Autumn 1997, 29–47.

(16) *Unit labour costs* are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).

(17) IPPI: Industrial product price index for finished products comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.

(18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

(1) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1.

(2) M1+: Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.

(3) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable despoits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.

(4) M2+: M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.

(5) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).

(6) Short-term business credit (Table E2)

(7) Total business credit (Table E2)

(8) Consumer credit (Table E2)

(9) Residential mortgage credit (Table E2)

(10) Gross domestic product in current prices (Table H1)

(11) Gross domestic product in chained 1997 dollars (Table H2)

(12) Gross domestic product by industry (Table H4)

(13) Civilian employment as per labour force survey (Table H5)

(14) Unemployment as a percentage of the labour force (Table H5)

(15-16) Data for capacity utilization rates are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include logging and forestry; mines, quarries and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.

(17) Consumer price index (Table H8)

(18) Consumer price index excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components. (Table H8)

(19) Gross domestic product chain price index (Table H3)

(20) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).

(21–22) The data on wage settlements are published by Human Resources Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.

(23–24) Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy (Table H9)

(25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.

(26–27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.

(28-29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."

(30) Merchandise trade balance, balance of payments basis (Table J1)

(31) Current account balance, balance of payments basis (Table J1)

(32) U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate (Table I1)

Revue de la Banque du Canada

Automne 2004

Articles

Prix des actifs et politique monétaire : une perspective canadienne 3

Les obligations à rendement réel : la crédibilité de la politique monétaire et la prévision de l'inflation à court terme 17

Points saillants et leçons tirées du colloque « L'évolution du système financier et les politiques publiques » 31

Résumé de l'atelier du G20 sur l'établissement de solides marchés financiers nationaux tenu les 26 et 27 avril 2004 37

Discours

Introduction 49

L'évolution de l'économie internationale et ses répercussions sur l'Ontario 51

La conduite de la politique monétaire canadienne dans une économie mondiale en constante évolution 57

La politique monétaire et l'incertitude 63

Annonces diverses

Publications de la Banque du Canada 71

Tableaux synoptiques 75

Notes relatives aux tableaux 81

Couverture

Jetons et billets de transport par autobus

Au Canada, des millions de billets d'autobus sont utilisés chaque jour. Et l'usage de ces petits bouts de papier colorés ne date pas d'hier. En effet, dès le début du XIX^{e} siècle, des jetons métalliques étaient fournis à ceux qui payaient leur passage à l'avance, que ce soit pour franchir un pont, emprunter un traversier ou voyager en train. Avec l'apparition des sociétés de transport en commun dans les centres urbains, la suite naturelle de cette pratique fut d'émettre des jetons d'autobus. Les entreprises exploitant des voitures publiques à chevaux, des tramways électriques et des autobus motorisés se sont mises à utiliser des jetons fabriqués à partir de toute une gamme de matériaux, comme le cuivre, le laiton, la fibre, l'ébonite et le papier. Le plastique est ensuite venu s'ajouter à cette liste. Mais au cours des dernières décennies, le papier est devenu le matériau le plus courant en raison de son faible coût.

Pour l'émetteur, les billets d'autobus présentent plusieurs avantages par rapport aux paiements en espèces. Ils offrent aux conducteurs une certaine protection contre le vol, ces derniers n'ayant pas à garder d'argent pour rendre la monnaie. Pour leur part, les sociétés de transport peuvent obtenir le paiement des services avant la date où ils sont effectivement fournis. Et en tant que substituts de monnaie non réutilisables, les billets permettent aux entreprises de réduire les frais liés au tri des diverses pièces de monnaie reçues.

Autrefois, les sociétés de transport émettaient plus d'une sorte de jeton ou de billet selon les diverses catégories d'usagers. Les tarifs dépendaient de l'âge (enfant ou adulte), de la fréquence d'utilisation (étudiant ou travailleur) ou de la distance à parcourir (centre-ville ou banlieue). La forme et la couleur des billets et des jetons variaient en fonction du tarif, ce qui facilitait la tâche du contrôleur. De nos jours, on n'émet généralement qu'une seule sorte de billet, et l'usager en utilise un nombre plus ou moins élevé selon le droit à acquitter. Les couleurs sont habituellement modifiées lorsque le tarif est augmenté. Les tickets sont imprimés sur des feuilles perforées pour être plus faciles à détacher. Leur valeur est indiquée soit par un chiffre, soit par une mention telle que « valide pour un passage ». En général, les tickets d'autobus sont produits dans la ville à laquelle appartient la société de transport, ce qui explique que leur dimension et leur apparence ne sont pas uniformes d'une municipalité à l'autre.

Les spécimens reproduits en page couverture, dont le diamètre ou la largeur varie entre 12 et 38 mm, font partie de la Collection nationale de monnaies de la Banque du Canada.

Photographie : Gord Carter, Ottawa.

La *Revue de la Banque du Canada* est une publication trimestrielle. Les *Statistiques bancaires et financières* sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.

Revue de la Banque du Canada **(publication trimestrielle)**	
Livraison au Canada	25 $ CAN
Livraison aux États-Unis	25 $ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	50 $ CAN
Statistiques bancaires et financières **(publication mensuelle)**	
Livraison au Canada	55 $ CAN
Livraison aux États-Unis	55 $ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	120 $ CAN

Pour les bibliothèques publiques canadiennes, ainsi que celles des ministères fédéraux et des établissements d'enseignement canadiens et étrangers, le tarif d'abonnement est réduit de moitié. On peut se procurer la *Revue* au prix de 7,50 $, le recueil statistique mensuel au prix de 5,00 $ et des tirés à part des articles au prix de 2,00 $ l'exemplaire.

Pour vous abonner ou commander des exemplaires de publications de la Banque du Canada, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, composer le (613) 782-8248 ou adresser tout message électronique à : publications@banqueducanada.ca. Les paiements doivent être faits en dollars canadiens à l'ordre de la Banque du Canada. Le montant des abonnements et commandes en provenance du Canada doit être majoré de 7 % pour la TPS et, s'il y a lieu, de la taxe de vente provinciale.

Pour obtenir des renseignements sur les taux d'intérêt ou les taux de change, veuillez composer le (613) 782-7506.

Prix des actifs et politique monétaire : une perspective canadienne

Jack Selody, conseiller, et Carolyn Wilkins, département des Études monétaires et financières

Le présent article traite de la mesure dans laquelle la politique monétaire canadienne doit réagir aux bulles d'actifs. Quelques conclusions se dégagent de l'analyse :

- *Le maintien de l'inflation des prix à la consommation à des niveaux bas et stables doit demeurer l'objectif premier de la politique monétaire. Aussi la banque centrale prend-elle en compte, dans ses décisions, les effets des variations des prix des actifs sur la demande globale et l'inflation — resserrant la politique monétaire lorsqu'une hausse des prix des actifs stimule la demande globale et l'assouplissant quand leur effondrement freine la demande globale.*
- *En période de renchérissement rapide des actifs, les autorités monétaires pourraient, en principe, être mieux à même d'atteindre leurs objectifs — à savoir limiter les écarts de l'inflation par rapport à la cible visée et ceux de la production par rapport à son niveau potentiel en longue période — en laissant l'inflation tomber temporairement sous la cible. Elles pourraient peut-être ainsi atténuer le risque qu'une chute brutale des prix des actifs entraîne une récession et fasse glisser l'inflation, à plus long terme, bien en deçà du taux visé.*
- *Pour appliquer une telle stratégie, il faudrait cependant que l'on soit capable d'identifier les bulles et de cerner leurs effets avec une certaine précision. Or, il n'en est rien, puisque les économistes sont loin d'être en mesure d'établir de manière systématique et fiable dans quelles conditions le fait d'agir à contre-courant du marché risque davantage de nuire à l'économie réelle que de l'aider.*
- *Les autorités monétaires ne devraient donc laisser sciemment l'inflation s'écarter de façon temporaire de la cible que dans des circonstances rares et extrêmes.*
- *La politique monétaire canadienne devrait se préoccuper davantage des bulles immobilières que des bulles boursières, car les prix de l'immobilier sont plus susceptibles d'être poussés à la hausse par un assouplissement excessif des conditions du crédit intérieur que ceux des actions, qui sont en grande partie déterminés sur les marchés mondiaux.*

La question de savoir quelle attitude les autorités monétaires doivent observer face à l'évolution des prix des actifs suscite un intérêt croissant depuis les années 1990, les marchés boursiers et immobiliers de nombreux pays ayant été le théâtre de fortes envolées des prix suivies de chutes brutales[1]. Ainsi, le Japon commence à peine à se remettre lentement de l'éclatement de ses bulles boursière et immobilière survenu au début de la dernière décennie. Et, quoique sans commune mesure avec le marasme japonais, une légère récession a frappé l'économie américaine après l'effondrement des cours boursiers en 2000. Combiné à d'autres facteurs tels que les retombées des attentats de septembre 2001 et les inquiétudes à l'égard des pratiques des entreprises en matière de gouvernance, ce krach a contribué à ralentir la reprise économique. À l'heure actuelle, certains observateurs se demandent si la montée des prix de l'immobilier au Royaume-Uni et en Australie met en péril l'activité économique future dans ces pays.

Compte tenu de l'importance et de la multiplicité des canaux par lesquels les prix des actifs influent sur le comportement des agents économiques et sur l'ensemble de l'économie, on ne doit pas s'étonner que la politique monétaire prenne en considération l'incidence des variations des prix des actifs sur la dépense et l'inflation. L'objet du présent article est de déterminer si la politique monétaire doit réagir à une caractéristique précise de l'évolution de ces prix, c'est-à-dire à la formation de bulles sur les marchés

1. Bien que les prix de nombreux actifs jouent un rôle important dans l'économie, le présent article s'attache uniquement aux prix des actions et de l'immobilier. Ces actifs méritent une attention particulière en raison de la grande place qu'ils occupent dans les bilans des ménages et des entreprises. En outre, l'histoire nous enseigne que leurs prix tendent à connaître des périodes de variations et de déséquilibres marqués (ou bulles).

d'actifs[2]. Ces déséquilibres des prix méritent d'être étudiés séparément, car leur caractère épisodique et l'existence possible de non-linéarités dans le comportement des prix des actifs pourraient induire sur la dépense des effets différents de ceux qu'ont les variations des prix des actifs liées à des facteurs fondamentaux.

Certains analystes ont donc soutenu qu'en présence d'une bulle susceptible d'avoir des répercussions coûteuses, le fait d'intervenir à contre-courant du marché en relevant les taux directeurs contribuerait peut-être davantage à stabiliser la production et l'inflation. L'idée selon laquelle la politique monétaire pourrait réagir aux flambées de la valeur des actifs, au prix d'écarts temporaires du taux d'inflation par rapport à la cible visée, suscite la controverse et a fait couler beaucoup d'encre ces dernières années. Par exemple, la Banque fédérale de réserve de Chicago, la Banque de réserve d'Australie et la Banque centrale européenne ont toutes récemment tenu des colloques sur les bulles d'actifs.

L'idée selon laquelle la politique monétaire pourrait réagir aux flambées de la valeur des actifs, au prix d'écarts temporaires du taux d'inflation par rapport à la cible visée, suscite la controverse et a fait couler beaucoup d'encre ces dernières années.

L'article est structuré de la manière suivante. Dans les deux prochaines sections, nous dégageons des enseignements des théories qui ont été formulées pour expliquer l'apparition de bulles et discutons de la possibilité que la politique monétaire puisse contribuer à alimenter les déséquilibres des prix des actifs. Ensuite, nous examinons les raisons pour lesquelles les bulles auraient des conséquences dommageables, et les leçons à tirer du passé. Puis, nous discutons du rôle que les prix des actifs jouent actuellement dans les décisions de politique monétaire au pays, en mettant en lumière la difficulté de détecter les bulles en temps réel ainsi que certains résultats empiriques pour le Canada. En conclusion, nous présentons notre point de vue sur la façon dont les responsables de la politique monétaire pourraient tenir compte des déséquilibres des prix des actifs dans le cadre de leurs délibérations et nous proposons des pistes de recherche pour l'avenir.

Les causes et les conséquences des bulles

Les prix des actions et de l'immobilier jouent un rôle important dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire du fait qu'ils conditionnent la valeur de la richesse et qu'ils sont sensibles aux fluctuations des taux d'intérêt. Ils déterminent de surcroît la valeur des garanties remises par les ménages et les entreprises en vue d'obtenir du crédit bancaire. Enfin, les prix de l'immobilier entrent dans le calcul de l'indice des prix à la consommation (IPC); ils ont donc une incidence directe sur l'inflation[3]. Étant donné l'importance des canaux directs et indirects par lesquels les prix des actifs influent sur le comportement des agents économiques et l'ensemble de l'économie, ils constituent l'un des facteurs pris en compte dans la formulation de la politique monétaire. Le présent article examine la question de savoir si la politique monétaire doit réagir aux bulles. Pour répondre à cette question, nous passons d'abord brièvement en revue la littérature économique sur les causes et les conséquences des bulles d'actifs.

Dans les modèles économiques standard, on suppose que les marchés financiers sont efficients et ne sont entachés d'aucune distorsion, et que les agents économiques ont un comportement « rationnel » (c'est-à-dire qu'ils optimisent leur utilité). Des déséquilibres des prix des actifs ne peuvent survenir à moins que des facteurs exogènes ne poussent les agents économiques à s'écarter de leur comportement optimal. En outre, si des déséquilibres devaient se manifester dans ces modèles, la présence d'arbitragistes

2. Nous employons indifféremment les termes « déséquilibre » et « bulle » pour désigner tout gonflement important et soutenu des prix des actifs, suivi de leur effondrement soudain, qui est susceptible d'amener ces prix à s'écarter de leur valeur fondamentale.

3. Les prix de l'immobilier sont inclus dans la composante logement en propriété de l'IPC, qui est une moyenne pondérée des indices des éléments de prix des coûts de propriété. Pour plus de précisions, voir Canada (1989).

bien informés ferait rapidement en sorte de les éliminer (Fama, 1965)[4].

La réalité semble différer du modèle économique standard, car l'histoire abonde en exemples de déséquilibres des prix sur les marchés immobilier et boursier. Dans les revues de la littérature théorique, les bulles sont habituellement catégorisées en fonction du comportement qui contribue à leur formation, de même qu'en fonction de l'efficience des marchés sur lesquels elles apparaissent. Toutefois, les théories formulées ne font pas toutes appel à ces deux critères pour cataloguer les bulles.

Un premier schéma théorique veut que les bulles résultent du comportement d'investisseurs victimes de croyances irrationnelles ou erronées, elles-mêmes imputables à des engouements ou à un optimisme exagéré. Selon ce schéma, un excès de confiance dans les éléments fondamentaux à la base de la capacité de l'actif à générer des bénéfices futurs (p. ex., une nouvelle technologie ou une nouvelle structure organisationnelle) peut produire une bulle (Meltzer, 2003)[5]. L'exemple concret le plus connu d'un tel phénomène est sans doute l'« exubérance irrationnelle » à laquelle a été attribuée la montée des cours boursiers aux États-Unis durant la deuxième moitié des années 1990 (Greenspan, 1996). Certains avancent en effet que l'optimisme démesuré suscité par de bonnes nouvelles concernant l'économie réelle concourt à une sous-estimation du risque et à la surabondance du crédit, et, par ricochet, à une hausse excessive des prix des actifs. Il en résulterait un surinvestissement dans le capital physique et un vif essor de la consommation, qui se répercuteraient à leur tour sur l'économie réelle et amplifieraient le cycle. Collyns et Senhadji (2003) décrivent de quelle façon un tel cycle pourrait également se former sur le marché immobilier.

Un second courant de pensée impute les déséquilibres des prix à des réactions rationnelles aux contraintes réelles inexpliquées pesant sur le comportement des agents économiques. Par exemple, une diffusion imparfaite de l'information pourrait pousser un grand nombre d'agents à réagir de la même manière à de nouvelles informations et donner lieu à une réaction exagérée au total. Ces agents adopteraient un comportement moutonnier — tout en sachant qu'il risque d'y avoir surréaction — parce qu'ils craignent pour leur réputation s'ils agissaient différemment de leurs concurrents ou qu'il serait trop coûteux pour eux d'aller à contre-courant, leur rémunération étant liée à leurs résultats par rapport à un indice de référence décrivant l'ensemble du marché[6]. Un autre exemple, donné par Allen et Gale (2003), illustre comment le manque d'information sur les intentions d'investissement des emprunteurs peut amener les banques à sous-estimer le risque de crédit et à alimenter la bulle par une offre excessive de prêts.

En principe, il existe une foule de raisons pour lesquelles une bulle peut persister en dépit de la présence d'arbitragistes rationnels à la fois bien informés et disposant collectivement d'appuis financiers importants. D'après la quasi-totalité des théories, cette persistance est due au comportement d'arbitragistes rationnels qui tentent de profiter le plus longtemps possible de la situation pour réaliser des rendements élevés, même s'ils sont conscients que la bulle se dégonflera tôt ou tard. Cependant, il y a lieu de se demander pourquoi si peu d'arbitragistes vont contre le marché et contrarient le développement de la bulle. Abreu et Brunnermeier (2003) avancent une explication. Ils postulent que les bulles persistent du fait que les arbitragistes bien informés et dotés de solides moyens financiers utilisent différentes méthodes pour spéculer sur le marché. Cette variété de stratégies de sortie et l'absence de synchronisation qui en découle permettent à la bulle de se maintenir jusqu'à ce qu'un groupe suffisant d'opérateurs liquident leurs positions.

Il est difficile pour les autorités monétaires de savoir comment réagir à un déséquilibre des prix des actifs : faut-il resserrer la politique monétaire et aller à contre-courant du marché ou au contraire l'assouplir pour amortir l'onde de choc que l'éclatement de la bulle provoquera?

4. Dans une petite famille de modèles, les bulles persistent à la faveur d'anticipations autoréalisatrices « rationnelles », l'investisseur achetant un actif uniquement dans l'intention de le revendre plus cher à une personne disposée à l'acheter pour la même raison (Blanchard et Watson, 1982; Santos et Woodford, 1997). Ces modèles ne permettent d'expliquer ni la naissance ni la mort des bulles et ils ne sont pas non plus étayés par les données.

5. Meltzer désignent ces bulles irrationnelles sous le nom d' « engouements à la Kindleberger » (Kindleberger *manias*). Voir Kindleberger (1994).

6. Pour un excellent survol de cette littérature, voir Bikhchandani et Sharma (2000).

Dans tous les modèles économiques, les déséquilibres des prix des actifs résultent d'un choc exogène ou d'un facteur exogène ayant pour effet de modifier un comportement. Cette hypothèse d'exogénéité a des implications importantes pour la politique monétaire. Tout d'abord, elle sous-tend que la naissance, la vie et la mort d'une bulle d'actifs, de même que la façon dont celle-ci réagira à un changement de politique monétaire, comportent un élément d'imprévisibilité du fait que les sources de déséquilibre ne sont pas explicitées dans le modèle économique. En conséquence, il est difficile pour les autorités monétaires de savoir comment réagir à un déséquilibre des prix des actifs : faut-il resserrer la politique monétaire et aller à contre-courant du marché ou au contraire l'assouplir pour amortir l'onde de choc que l'éclatement de la bulle provoquera? Ensuite, les modifications apportées à la politique monétaire peuvent avoir des effets imprévisibles et non linéaires sur les comportements qui engendrent la bulle, car les investisseurs agissent peut-être de manière irrationnelle, sur le plan économique. En d'autres termes, le comportement de ceux-ci ne serait pas sensible aux incitations créées par un relèvement modeste des taux directeurs. Ce raisonnement tend à confirmer le point de vue de Bernanke (2002) et de Greenspan (2004) selon lequel les instruments de la politique monétaire sont trop grossiers pour permettre la neutralisation d'une bulle. Enfin, les mesures visant à améliorer l'efficience des marchés et à réduire les asymétries d'information contribueraient à diminuer la probabilité qu'une bulle persiste[7].

Les mesures visant à améliorer l'efficience des marchés et à réduire les asymétries d'information contribueraient à diminuer la probabilité qu'une bulle persiste.

Comment la conduite de la politique monétaire peut-elle accroître la probabilité de bulles?

De l'avis de certains économistes, il est possible que l'adoption d'un régime de politique monétaire visant à maintenir le taux d'inflation à un niveau bas et stable rende les bulles plus probables, car la stabilité associée à un tel régime peut susciter un excès d'optimisme quant au potentiel de bénéfices futurs d'une nouvelle technologie. D'autres économistes estiment qu'une stratégie fondée sur la poursuite d'une cible d'inflation réduit la probabilité de bulles, mais qu'une mauvaise mise en œuvre de la politique monétaire dans ce cadre peut favoriser leur formation. Ces suppositions découlent en partie d'observations selon lesquelles les prix des actifs ont davantage fluctué durant les cycles économiques récents qu'au cours des cycles précédents, même si de nombreux pays ont réussi à instaurer un climat de faible inflation (Borio et White, 2004).

Eichengreen et Tong (2003) ont étudié sur un siècle les données de douze pays (dont le Canada) et démontré que la variabilité des prix des actifs était fortement corrélée avec celle du régime de politique monétaire. Les prix des actifs étaient moins volatils dans les régimes monétaires stables, tels ceux prenant pour cible le taux d'inflation, et la probabilité de bulles y était par conséquent plus faible. L'augmentation ces dernières années des déséquilibres des prix des actifs dans les pays à faible inflation pourrait donc être liée à des chocs technologiques (plutôt que monétaires) positifs, qui, en raison de leur effet asymétrique et incertain sur les possibilités de production, ont une incidence sur les flux de revenus difficile à prévoir.

Cependant, lorsque l'accès au crédit est facile, des bulles peuvent se former même en régime de politique monétaire stable. Un corpus important de travaux empiriques a établi une corrélation entre la croissance excessive du crédit et l'apparition de bulles. Par exemple, Bordo et Jeanne (2002) se sont penchés sur l'évolution, depuis 1970, des prix des actions et de l'immobilier dans 15 pays membres de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) et ont observé un essor du crédit anormalement vigoureux durant les 20 phases de hausse des prix des actifs relevées. Dans le cadre d'une étude similaire qui met à contribution les données de 18 pays de l'OCDE sur l'évolution générale des prix des actifs depuis les années 1970, Detken et Smets (2003) ont constaté qu'en période de forte progression de la monnaie réelle et du crédit, l'envolée des prix des actifs était suivie d'un effondrement des cours aux conséquences coûteuses. Dans le cadre d'une autre étude portant sur 34 pays et couvrant les années 1960 à 1999, Borio et Lowe (2003) ont également conclu que les phases de croissance excessive du crédit et les cycles des prix des actifs se chevauchaient souvent.

7. Voir Hendry et King (2004) pour une analyse de l'efficience des marchés au Canada.

Ces corrélations traduisent peut-être des erreurs de politique monétaire imputables au fait que les bulles, de manière générale, sont exclues des modèles servant à guider la politique monétaire. Il est possible que, dans certains cas, les autorités n'accordent pas suffisamment de poids aux conséquences d'une croissance excessive du crédit. Dès lors, elles tarderaient trop à resserrer la politique monétaire, créant ainsi un cycle de crédit propice à la formation d'un cycle de hausse et de baisse des prix des actifs. Cela pourrait arriver quand la cible d'inflation est très crédible, si les pressions émanant d'une demande excédentaire se font sentir d'abord sur les prix des actifs plutôt que sur les attentes d'inflation ou les prix des biens de consommation et des services, retardant du coup la réaction de l'inflation à ces pressions. Si les responsables de la politique monétaire ne sont pas conscients que la montée rapide des prix des actifs traduit l'intensification des pressions du côté de la demande, la politique monétaire peut demeurer souple, par mégarde, et contribuer à un essor du crédit qui amplifie la bulle.

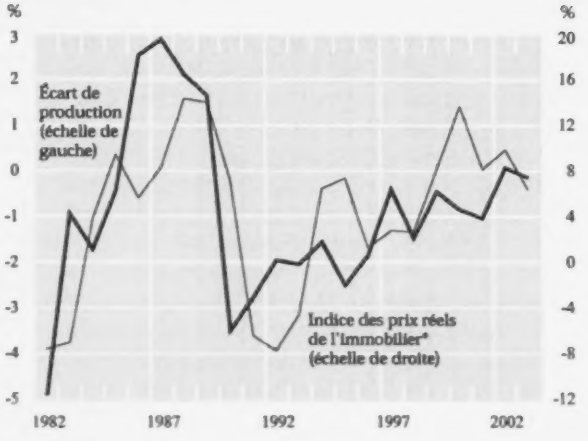
À notre avis, une politique monétaire axée sur la poursuite d'une cible d'inflation est la stratégie la plus susceptible de diminuer la probabilité qu'une bulle se forme au départ. Une telle stratégie permet d'instaurer un climat de stabilité dans lequel il est plus facile de prévoir l'évolution des bénéfices en termes nominaux, ce qui améliore du coup la capacité des arbitragistes rationnels à estimer la valeur fondamentale des actifs. En fait, l'évolution des prix des actions et de l'immobilier au Canada est depuis toujours fortement et positivement corrélée avec celle de l'écart de production, un indicateur clé utilisé par la Banque du Canada dans la formulation de sa politique monétaire (Graphiques 1 et 2).

Pourquoi certaines bulles ont-elles des répercussions coûteuses?

L'éclatement d'une bulle d'actifs n'a pas toujours des retombées coûteuses, mais il coïncide parfois avec des événements très perturbateurs pour l'économie réelle. La grande dépression des années 1930 et, plus récemment, les récessions au Japon et aux États-Unis démontrent à quel point l'éclatement d'une bulle peut être dommageable. Bien que les exemples de bulle soient rares au Canada, la flambée puis l'effondrement des prix de l'immobilier commercial et résidentiel dans la première moitié des années 1990 ont nécessité

Graphique 1

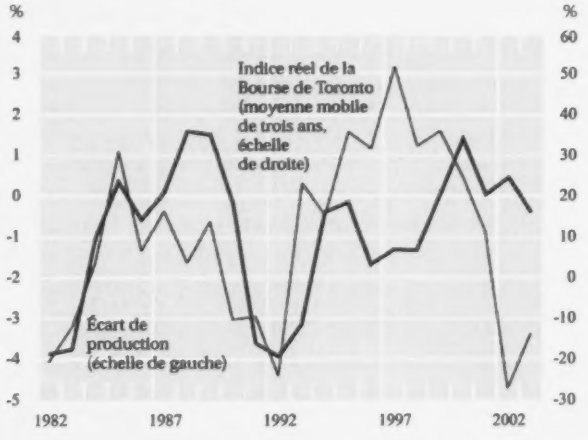
Évolution des prix réels de l'immobilier et de l'écart de production au Canada



* Prix de revente des maisons

Graphique 2

Évolution des prix réels des actions et de l'écart de production au Canada



de longs et pénibles ajustements tant dans la sphère réelle que dans la sphère financière de l'économie.

Une hausse soudaine des prix des actifs peut avoir des conséquences coûteuses pour de nombreuses raisons. Les bulles boursières réduisent de manière inopportune le coût du financement par actions et peuvent entraîner

de la sorte un surinvestissement dans le capital physique. Les bulles immobilières donnent aux acheteurs de maisons une idée fausse du rendement réel qu'ils peuvent espérer tirer de leur investissement, ce qui peut conduire à la spéculation immobilière et au surinvestissement dans le parc résidentiel. Il peut en résulter un surinvestissement dans le capital physique, un excès de consommation et une surabondance de crédit. Bien que l'excès des dépenses se renverse habituellement lorsque la bulle éclate, le calendrier des dépenses est à tout le moins perturbé et la volatilité de la production s'en trouve accentuée.

Une baisse des prix des actifs donne lieu à une dégradation des bilans qui limite les dépenses et l'investissement. Elle a aussi pour effet de diminuer la valeur des garanties et d'inciter, par conséquent, les institutions financières à resserrer le robinet du crédit, ce qui peut provoquer un recul des dépenses d'investissement et de consommation et une augmentation des faillites. Par ailleurs, une chute brutale des prix des actifs est susceptible de miner la confiance des investisseurs en accentuant l'incertitude face à l'avenir, un autre facteur qui déprime les dépenses et l'investissement.

S'il est facile de décrire les canaux par l'entremise desquels une bulle peut être préjudiciable à l'économie, il s'avère plus ardu d'évaluer les dommages eux-mêmes. En raison du caractère endogène et prospectif des prix des actifs, il est en effet difficile de déterminer comment l'économie se serait comportée si ces prix avaient évolué différemment. En outre, comme chaque cycle de flambée et d'effondrement des prix des actifs possède des caractéristiques uniques, l'établissement de statistiques sommaires et d'un ensemble de « faits stylisés » est d'une utilité limitée pour prédire l'avenir. Il est néanmoins possible, à notre avis, de dégager quelques enseignements des travaux de chercheurs ayant analysé l'évolution cyclique des prix des actifs sur les marchés boursiers et immobiliers de plusieurs pays. Ces enseignements sont les suivants :

1. *Les flambées des prix des actifs ne sont pas toutes suivies d'un effondrement* (Bordo et Jeanne, 2002; Helbling et Terrones, 2003). Les résultats de ces études (et d'autres travaux aboutissant à des conclusions similaires) indiquent que les bulles ne connaissent pas toutes une fin brutale et n'ont pas toutes des répercussions coûteuses. Dès lors, la détection d'une bulle en formation ne suffit pas en soi à justifier une intervention des autorités monétaires.

2. *Les bulles immobilières risquent davantage de déboucher sur l'effondrement du marché et d'être préjudiciables à l'économie.* Helbling et Terrones (2003), par exemple, ont constaté que seulement 25 % des bulles boursières observées au cours des 30 dernières années se sont dégonflées brusquement, contre environ 50 % des bulles immobilières. Les chutes rapides des prix de l'immobilier sont corrélées avec des pertes de production plus importantes que ne le sont les débâcles boursières, et elles s'étirent sur une plus longue période (4 ans contre 1,5 an). Selon les résultats obtenus pour le Canada à partir de l'analyse des effets de différents types de richesse sur la consommation, les bulles immobilières risquent davantage que les bulles boursières d'avoir des retombées coûteuses[8]. Elles sont également plus susceptibles de menacer la stabilité financière de l'économie, car le secteur bancaire tend à être plus vulnérable en raison des garanties hypothécaires détenues. Eichengreen et Bordo (2002) ont relevé que presque toutes les périodes de tension observées dans le secteur bancaire s'accompagnaient d'un effondrement des prix de l'immobilier.

3. *Les chutes des prix des actifs semblent plus coûteuses lorsque la réglementation du système financier comporte des failles* (Hunter, Kaufman et Pomerleano, 2003). Il n'est donc pas étonnant que les économies, comme celle du Canada, où le système financier est encadré par de solides organismes de surveillance et de réglementation surmontent mieux l'éclatement d'une bulle que celles où le système financier est fragile.

Tout bien considéré, les faits stylisés dégagés dans un large éventail d'études empiriques indiquent que les analystes de la politique monétaire ne doivent pas tenir pour acquis que les bulles auront des effets très dommageables lorsqu'elles éclateront. L'incertitude entourant la façon dont les autorités monétaires doivent réagir à une bulle est d'autant plus grande qu'on ne sait trop à quel moment celle-ci se brisera. Les autorités doivent-elles relever leurs taux directeurs pour aller contre la tendance du marché ou les réduire pour limiter les coûts liés à l'éclatement d'une bulle? En raison de la nature instable des bulles, la probabilité qu'elles se trompent sur le moment où la bulle éclatera est grande, et une attitude interventionniste de leur

8. Voir Pichette (2004) pour une étude des effets de la richesse au Canada. Dans de récentes estimations, Pichette et Tremblay (2003) calculent que la propension marginale à consommer la richesse immobilière s'établit en moyenne à 5,7 cents par dollar — un résultat nettement supérieur à leur estimation (non significativement différente de zéro) de la propension marginale à consommer la richesse boursière, qui se chiffre à moins de 1 cent par dollar. Ce résultat concorde avec celui de Case, Shiller et Quigley (2001), qui obtiennent dans 14 pays (dont le Canada et les États-Unis) de solides indications selon lesquelles les variations de la richesse immobilière (mais non celles de la richesse boursière) ont un effet important sur la consommation.

part risque d'empirer la situation (Laidler, 2004; Stockton, 2003). Il ressort de ces éléments d'information que les responsables de la politique monétaire doivent suivre de près les bulles mais ne réagir que lorsqu'ils sont suffisamment sûrs que l'économie bénéficiera davantage de leur intervention qu'elle n'en souffrira. Ils doivent aussi ne pas perdre de vue que les bulles immobilières sont plus inquiétantes que les bulles boursières, en partie du fait que les prix de l'immobilier ont tendance à refléter les conditions du crédit intérieur alors que les cours boursiers sont plutôt influencés par les forces à l'œuvre à l'échelle mondiale.

Les faits stylisés dégagés dans un large éventail d'études empiriques indiquent que les analystes de la politique monétaire ne doivent pas tenir pour acquis que les bulles auront des effets très dommageables lorsqu'elles éclateront.

Comment les prix des actifs sont-ils pris en considération dans la formulation de la politique monétaire?

Dans leurs analyses stratégiques, les économistes de la Banque du Canada tiennent compte de diverses façons des variations des prix des actifs. Premièrement, la valeur fondamentale des actifs est implicite dans les calculs servant à établir la valeur de la richesse dans le principal modèle structurel utilisé par le personnel pour fournir des conseils; elle entre aussi en ligne de compte du fait de son incidence directe sur l'IPC[9]. Deuxièmement, des modèles indicateurs et des modèles de suivi dans lesquels les prix des actifs sont déterminés par le marché sont en voie d'élaboration afin d'appuyer la formulation de conseils[10]. Troisièmement, des descriptions et des analyses de l'évolution des prix des actifs déterminés par le marché sont présentées aux responsables de la politique monétaire au cours des séances d'information préalables à la prise de décisions[11].

Dans le principal modèle de politique monétaire en usage à la Banque, le Modèle trimestriel de prévision (MTP), la richesse est évaluée à des prix censés représenter les valeurs fondamentales (c.-à.-d. des prix qui reflètent la valeur sous-jacente d'un actif en longue période plutôt que le prix observé). Comme la richesse est un facteur déterminant de la consommation dans ce modèle, la dynamique de la consommation est liée à la valeur fondamentale des actifs (Coletti et coll., 1996)[12]. Le MTP intègre implicitement les estimations de la valeur des actifs en longue période au moment de calculer celle du capital en régime permanent (Black et coll., 1994)[13]. La valeur du capital en régime permanent étant un déterminant de l'investissement dans le modèle, les chocs qui modifient ces valeurs fondamentales (p. ex., les chocs technologiques) ont des implications pour l'offre et la demande au sein de l'économie, partant, pour la croissance et l'inflation à court terme (Coletti et coll., 1996).

Ces modèles ne prennent pas en compte l'incidence des variations des prix des actifs déterminés par le marché qui ne reflètent pas les facteurs fondamentaux — les déséquilibres des prix des actifs — mais qui peuvent être perçues par les agents comme persistantes et importantes. Ils ne saisissent pas non plus les effets éventuels de ces déséquilibres sur l'accès au crédit, dès l'instant où les prix des actifs conditionnent aussi la valeur des garanties offertes par les ménages et les entreprises[14]. L'importance de ces effets est, tout

9. Voir Coletti et Murchison (2002) pour un aperçu de ces modèles. Les prix des maisons en particulier entrent dans plusieurs des composantes de l'indice de référence canadien des prix à la consommation, et leurs effets directs sont par conséquent pris en considération dans les modèles structurels de politique monétaire.

10. Les modèles de forme réduite employés à la Banque n'intègrent pas les déséquilibres des prix des actifs. Cependant, des modèles de forme réduite sont en cours de construction (Gauthier et Li, 2004) afin d'améliorer notre compréhension de ces déséquilibres.

11. Voir Macklem (2002) pour des précisions sur les éléments d'information préalables à la prise de décisions de politique monétaire.

12. La principale mesure de la richesse est celle qu'a mise au point Macklem (1994). Considérant que les ménages sont les propriétaires ultimes de la richesse du secteur privé, Macklem regroupe toutes les composantes de la richesse en un seul agrégat.

13. Cette approche découle de la théorie néoclassique de l'investissement, selon laquelle le stock de capital désiré en longue période dépend du niveau d'équilibre de la production réelle et du coût d'usage réel du capital (obtenu en maximisant, sur plusieurs périodes, le profit d'une entreprise représentative).

14. L'asymétrie d'information occasionne des problèmes d'antisélection et d'aléa moral. Dans ce cas, les banques prêtent aux emprunteurs seulement contre remise d'une garantie (Bernanke, Gertler et Gilchrist, 1999).

compte fait, une question empirique et est tributaire en bonne partie de la perception que les agents économiques ont des variations des prix des actifs — à savoir s'ils doivent ou non les prendre en considération dans leurs décisions économiques selon qu'ils les jugent persistantes ou temporaires — ainsi que de la capacité des ménages et des entreprises à offrir leur portefeuille en garantie. On peut aussi s'attendre à voir l'ampleur de ces effets varier en fonction de la structure financière de l'économie. Bien que peu de travaux empiriques se soient attachés à cette question au Canada, de récentes données semblent indiquer que les prix de l'immobilier sont positivement corrélés avec l'accès au crédit des ménages dans les pays étudiés (y compris le Canada), ce qui attesterait l'existence d'un canal du crédit (Hofmann, 2001). L'avènement des prêts sur la valeur nette d'une propriété a peut-être contribué ces dernières années à renforcer ce canal au Canada et aux États-Unis[15]. On doit également s'attendre à ce que les caractéristiques propres au canal du crédit jouent davantage lorsque les déséquilibres des prix des actifs sont considérables et qu'elles soient plus pertinentes pour l'élaboration de la politique monétaire.

Si le comportement des prix des actifs renferme de l'information fiable sur l'évolution future du produit intérieur brut (PIB) ou de l'inflation, il devrait faire partie du jeu de variables que soupèsent les autorités monétaires[16]. Malheureusement, pour le Canada comme pour la plupart des pays, les résultats empiriques donnent à penser que l'on ne peut se fonder sur le contenu informatif des prix des actifs de manière générale, et des prix des actions et de l'immobilier en particulier, pour prévoir de façon systématique l'activité économique. Stock et Watson (2003) font remarquer par exemple que le fait qu'une variable est significative durant une période ne garantit absolument pas qu'elle le sera au cours de la suivante. En d'autres termes, ils n'ont trouvé aucun sous-ensemble d'indicateurs prévisionnels, d'horizons ou de variables qui fasse ressortir une relation suffisamment stable entre les prix des actifs et l'activité économique réelle pour guider la formulation de la politique monétaire. Cela dit, l'analyse de Stock et Watson se limite à des relations linéaires simples qui n'appréhendent pas les effets non linéaires potentiels des déséquilibres des prix des actifs. Un indice des conditions financières au Canada qui repose sur des interactions plus complexes entre les variables et qui inclut les cours boursiers et les prix de l'immobilier fournit des renseignements sur l'évolution future de la production à certains horizons, mais pas sur celle de l'inflation (Gauthier, Graham et Liu, 2004)[17].

Les résultats décevants obtenus au moyen des modèles indicateurs ont amené Gilchrist et Leahy (2002), entre autres chercheurs, à avancer que les variations des prix des actifs doivent être évaluées à l'aide de modèles structurels de comportement dans lesquels la relation causale ou structurelle avec l'activité économique est explicite[18]. La théorie et l'observation des faits donnent également à penser que les fluctuations des prix des actifs sont susceptibles de présenter des propriétés empiriques différentes selon qu'elles correspondent à des modifications de la valeur fondamentale ou à des déséquilibres et qu'en conséquence, les responsables de la politique monétaire devraient les traiter différemment (Filardo, 2001). Cette approche ouvre une piste de recherche intéressante pour étudier la relation entre les prix des actifs et l'activité économique réelle.

La détection des bulles : un exemple canadien

La raison que l'on invoque le plus souvent pour justifier l'inaction face aux bulles d'actifs est probablement la difficulté à les déceler *ex ante* (voire *ex post*). Comme le souligne Richards (2003), cette difficulté tient surtout à la grande subjectivité sur laquelle repose la définition pratique d'une bulle. Cette subjectivité a deux principales sources. En premier lieu, la bulle est souvent définie comme un déséquilibre important du prix d'un actif par rapport à sa valeur fondamentale, et il existe de nombreuses façons différentes, et tout à

15. Ce type de prêts permet également de contourner les obstacles que constituent la liquidité moindre de la richesse immobilière par rapport à la richesse boursière et les coûts de transaction supérieurs.

16. On pourrait avoir recours à des modèles indicateurs qui extraient systématiquement l'information avancée que renferment les variables.

17. L'instabilité des prévisions n'est pas incompatible avec les résultats de certains chercheurs voulant que les cours boursiers et les prix de l'immobilier contiennent de l'information utile sur l'activité économique future durant certaines périodes pour certains pays. Par exemple, Goodhart et Hofmann (2000) constatent que les prix de l'immobilier peuvent servir d'indicateurs précoces de l'inflation dans 12 pays, bien que Cecchetti et coll. (2000) et Filardo (2001) démontrent que l'inclusion des prix de l'immobilier ne permet pas d'améliorer les prévisions de l'inflation d'une manière significative sur le plan économique.

18. Les auteurs font référence à l'argument de Woodford (1994), selon lequel on peut s'attendre à ce que le pouvoir de prévision d'un indicateur soit faible si les décideurs publics réagissent à l'information que cet indicateur renferme.

fait légitimes, d'envisager la valeur fondamentale. En deuxième lieu, déterminer l'ampleur que ce déséquilibre doit atteindre et combien de temps il doit persister pour qu'on le considère comme une bulle est une opération également très subjective.

Dans la pratique, les techniques de détection ne permettent pas de cerner les déséquilibres avec suffisamment de précision aux fins de la conduite de la politique monétaire, comme le montre l'exemple suivant fondé sur l'emploi de données canadiennes en provenance de la Bourse de Toronto. Dans cet exemple, nous comparons deux mesures de l'« écart boursier » (soit la différence entre le prix effectif des actions et une estimation de leur valeur fondamentale). Les mesures présentées ici comportent autant d'avantages que de défauts, mais elles serviront néanmoins à illustrer notre propos[19].

La première mesure a été établie à l'aide de la méthode d'évaluation traditionnelle. En raison surtout de sa simplicité, cette méthode est peut-être la plus répandue tant chez les analystes du marché que parmi les chercheurs en économie. Le modèle bien connu de la Réserve fédérale est une version prospective de ce type de modèle où le ratio bénéfice/cours est comparé au rendement obligataire. L'utilisation des bénéfices attendus convient mieux à l'évaluation des actions, particulièrement aux points de retournement du cycle économique. La juste valeur d'un indice boursier est mesurée en divisant les bénéfices attendus par le rendement des obligations du Trésor à 10 ans. Le ratio de l'indice boursier courant au juste prix révèle le degré de surévaluation ou de sous-évaluation[20].

La deuxième mesure s'appuie sur une estimation de la valeur fondamentale des actions tirée d'un modèle macroéconomique (nommé BEAM) qui a été élaboré à la Banque du Canada et qui cerne les déterminants à long terme de l'évolution de la Bourse de Toronto (Gauthier et Li, 2004). La relation qui en résulte est souvent qualifiée de vecteur de cointégration, car elle permet d'établir la tendance stochastique commune au prix de l'actif et aux variables macroéconomiques comme la production et l'inflation[21]. Le vecteur de cointégration le plus important du modèle empirique relie directement le logarithme de l'indice boursier à celui du PIB nominal; le coefficient de ce dernier est affecté d'un coefficient de un, ce qui signifie que la valeur fondamentale des actions augmente au même rythme que le PIB nominal en longue période. Cette méthode de détermination des valeurs fondamentales a l'avantage de s'inspirer directement de la théorie macroéconomique. Elle repose également sur des estimations économétriques pour le calcul des valeurs fondamentales, plutôt que sur des hypothèses exogènes arbitraires relatives au profil d'évolution futur des flux de revenus et aux taux d'actualisation[22].

Les estimations présentées dans le Graphique 3 montrent que les mesures des déséquilibres des prix des actifs sont très variables et très peu corrélées et qu'elles envoient souvent des signaux contradictoires. L'examen de périodes particulières révèle que les mesures émettent des signaux ambivalents quant au degré de déséquilibre des prix à des étapes cruciales du processus de formulation de la politique monétaire. Par exemple, durant la période qui a précédé la chute des valeurs boursières d'octobre 1987, seul le modèle de la Réserve fédérale aurait généré de manière systématique des signaux préoccupants (Graphique 4). De plus, au moment où ceux-ci auraient émergé, une intervention à contre-courant du marché (un resserrement de la politique monétaire) aurait provoqué une contraction de l'économie après l'éclatement de la bulle.

Ces données cadrent avec les résultats obtenus au Japon à partir de données en temps réel, qui démontrent

19. Comme toutes les mesures en usage présentent d'importantes imperfections, on ne doit pas s'en remettre à une seule d'entre elles. Voir Banque du Canada (2004) et Hannah (2000) pour des exemples d'application d'autres techniques d'évaluation boursière à des données canadiennes.

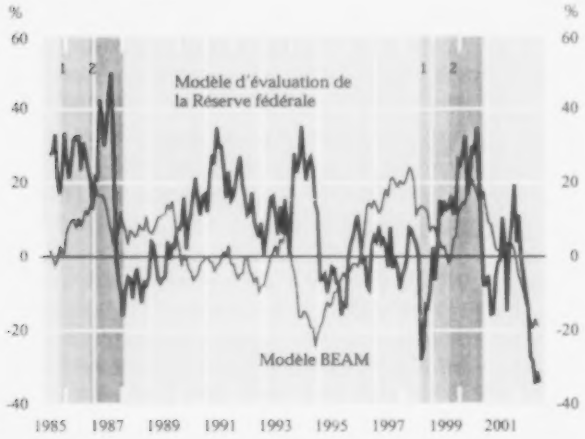
20. Le modèle de la Réserve fédérale est fondé sur la forte corrélation existant entre les gains anticipés de l'indice S&P 500 SX et le rendement des obligations du Trésor américain. Dans notre version du modèle de la Réserve fédérale, nous faisons l'hypothèse que l'on observe la même régularité empirique dans les données canadiennes que dans les données américaines. Le modèle de la Réserve fédérale s'appuie également sur des taux de rendement nominaux plutôt que réels, même si le modèle théorique postule que le ratio cours/bénéfice devrait égaler le rendement réel des obligations majoré d'une prime de risque. En outre, le rendement des obligations y est considéré comme exogène, même s'il doit s'ajuster au taux de rendement espéré du capital en longue période. Ces faiblesses réduisent l'utilité de cette méthode, mais celle-ci reste valable.

21. Dans ce modèle, la valeur fondamentale est définie comme l'accumulation des chocs permanents subis par les prix des actifs. La composante permanente de chaque variable (dont les prix des actions) est estimée dans le modèle vectoriel à correction d'erreurs à l'aide de la méthodologie proposée par King et coll. (1991). Il est ainsi possible de construire un écart boursier qui est défini comme la différence entre les prix des actions et leur composante permanente. Par conséquent, cet écart est la composante transitoire du marché boursier qui, par définition, ne devrait pas durer.

22. La faiblesse de cette méthode tient à l'absence de garantie que les variables macroéconomiques du vecteur de cointégration soient réellement liées aux flux de revenus futurs de l'actif ou aux taux d'actualisation futurs. Une autre faiblesse tient à une particularité technique des vecteurs de cointégration, à savoir qu'ils sont rarement uniques.

Graphique 3

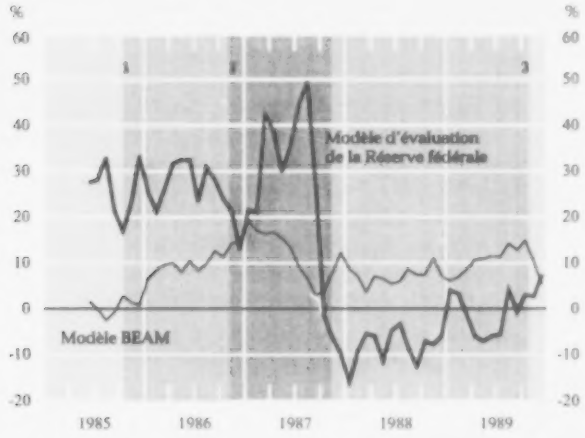
Autres mesures des déséquilibres des prix des actifs (Bourse de Toronto)



1 24 mois avant l'éclatement de la bulle
2 12 mois avant l'éclatement de la bulle

Graphique 4

Autres mesures des déséquilibres des prix des actifs (Bourse de Toronto), octobre 1987



1 24 mois avant l'éclatement de la bulle
2 12 mois avant l'éclatement de la bulle
3 24 mois après l'éclatement de la bulle

qu'il était impossible de prévoir la bulle japonaise avec suffisamment de précision pour permettre à la politique monétaire de réagir de manière préventive (Okina et Shiratsuka, 2003). Elles corroborent également le point de vue de Bean (2003). De l'avis de ce dernier, quand les autorités monétaires disposent enfin de données suffisantes pour conclure avec certitude qu'une bulle d'actifs est en train de se former, il est probablement déjà trop tard pour qu'une intervention préventive de leur part permette d'éviter des perturbations économiques.

Que pourrait faire la politique monétaire?

Il ressort des résultats présentés et de la littérature que les déséquilibres des prix des actifs peuvent faire peser d'importants risques sur l'économie, particulièrement s'ils s'accompagnent de fragilité financière et touchent le marché immobilier. Cette raison suffit à elle seule pour que les autorités monétaires prêtent une attention particulière aux déséquilibres des prix des actifs. Comme il a été mentionné précédemment, dans ses analyses, la Banque du Canada tient compte de diverses façons des variations des prix des actifs, et la politique monétaire réagit à ces variations dans la mesure où elles ont une incidence sur la trajectoire attendue de l'écart de production et de l'inflation à l'horizon de deux ans.

Dans le cas d'un déséquilibre prononcé des prix des actifs, il se pourrait toutefois que la politique monétaire atteigne plus facilement ses objectifs, du moins en principe, si elle intervenait à contre-courant du marché, quitte à ce que le taux d'inflation mette un peu plus de temps à revenir à la cible[23]. À ce propos, les déséquilibres des prix de l'immobilier sont plus préoccupants que ceux des prix des actions, car les prix de l'immobilier sont plus sensibles aux conditions du crédit intérieur que les prix des actions, qui sont en grande partie déterminés sur les marchés mondiaux[24].

En pratique, le fardeau de la preuve nécessaire pour justifier une intervention extraordinaire des autorités

23. Ce serait le cas si l'intervention des autorités réussissait à restreindre l'ampleur de la bulle et/ou à limiter l'excès des dépenses et les déséquilibres financiers dans les bilans et sur les marchés du crédit dont s'accompagnent généralement les flambées des prix des actifs. En l'occurrence, les coûts du renversement de la flambée (c'est-à-dire les pertes de production occasionnées et la chute du taux d'inflation sous la cible) seraient inférieurs.

24. Ce point de vue implique une réaction symétrique de la politique monétaire, celle-ci étant resserrée lorsque la bulle se développe et assouplie en cas d'éclatement. Certains commentateurs font valoir que les autorités devraient plutôt ne faire aucun cas des bulles en train de se former et assouplir la politique monétaire quand une bulle éclate. Le problème, c'est que les acquéreurs d'actifs sont moins susceptibles de faire preuve de modération en période de bulle s'ils croient que la politique monétaire sera menée de façon asymétrique.

devrait être lourd, et ce, pour deux raisons. Tout d'abord, l'analyse est partielle, et il est impossible de connaître toutes les conséquences de l'intervention puisque les déséquilibres des prix des actifs sont exclus des modèles de politique monétaire. Ensuite, l'ampleur des bulles, le moment où elles se forment et les dommages qu'elles peuvent causer ne peuvent être estimés avec certitude. L'analyse doit donc clairement démontrer qu'il y a bel et bien une bulle, que son éclatement aura probablement des retombées coûteuses et qu'elle se brisera vraisemblablement dans un avenir assez lointain pour que les autorités monétaires ne risquent pas d'empirer la situation en donnant un tour de vis au moment même où elle éclatera. Il est également essentiel que le fardeau de la preuve exigé soit assez lourd pour assurer une communication claire des mesures prises et maintenir la crédibilité de la politique monétaire.

À notre avis, il serait rarement possible de s'acquitter d'un tel fardeau de preuve. Premièrement, il est difficile — quoique ce ne soit pas infaisable — de déceler les bulles en temps réel. Deuxièmement, il est très difficile de prédire à quel moment une bulle éclatera, étant donné que la théorie économique n'est pas encore parvenue à expliquer pourquoi les bulles naissent, se développent ou meurent. Troisièmement, il n'est pas facile de déterminer si la bulle aura des répercussions coûteuses lorsqu'elle éclatera, vu nos connaissances limitées. Par conséquent, les économistes sont loin d'être en mesure d'établir de manière systématique et fiable dans quelles conditions le fait d'agir à contre-courant du marché risque davantage de nuire à l'économie réelle que de l'aider. Pour ces raisons, la poursuite d'une cible d'inflation demeure la meilleure contribution que la politique monétaire puisse apporter à la promotion de la stabilité économique et financière.

Les recherches de la Banque dans ce domaine se concentreront sur la relation entre les fluctuations des prix des actions et de l'immobilier et l'activité économique au Canada ainsi que sur l'interaction de la politique monétaire et de ces fluctuations. La Banque devra à cette fin élaborer des instruments théoriques et empiriques formalisant les relations structurelles. Cette approche cadre avec le point de vue de Friedman (2003) voulant que la politique monétaire doive uniquement réagir aux bulles si elles ont un rôle à jouer dans un modèle approfondi du mécanisme de transmission.

La poursuite d'une cible d'inflation demeure la meilleure contribution que la politique monétaire puisse apporter à la promotion de la stabilité économique et financière.

Des travaux devraient aussi être menés afin d'améliorer la détection *ex ante* des déséquilibres des prix des actifs et d'aider ainsi à mieux cerner leurs causes — en particulier, la contribution de la politique monétaire à l'accentuation de ces déséquilibres. Les résultats examinés nous portent à conclure, à l'instar de Borio et White (2004), qu'une vive croissance du crédit peut concourir à la formation de bulles. En dernière analyse, les prix des actions et de l'immobilier devraient faire partie intégrante des modèles que la Banque utilise couramment aux fins de formulation de la politique monétaire.

Ouvrages et articles cités

Abreu, D., et M. Brunnermeier (2003). « Bubbles and Crashes », *Econometrica*, vol. 71, n° 1, p. 173-204.

Allen, F., et D. Gale (2003). « Asset Price Bubbles and Stock Market Interlinkages ». *In* : *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleano, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 323-336.

Banque du Canada (2004). « Encadré 1 : Capitalisations boursières en Amérique du Nord », *Revue du système financier* (juin), p. 6.

Bean, C. (2003). « Asset Prices, Financial Imbalances and Monetary Policy: Are Inflation Targets Enough? ». *In* : *Asset Prices and Monetary Policy*, actes d'un colloque tenu au H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, 18 et 19 août, publiés sous la direction de A. Richards et T. Robinson, Reserve Bank of Australia, p. 48-76.

Ouvrages et articles cités (suite)

Bernanke, B. (2002). « Asset-Price 'Bubbles' and Monetary Policy », allocution prononcée devant le chapitre new-yorkais de la National Association for Business Economics (octobre).

Bernanke, B., M. Gertler et S. Gilchrist (1999). « The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework ». *In* : *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1C, publié sous la direction de J. Taylor et M. Woodford, New York, Elsevier, p. 1341-1385.

Bikhchandani, S., et S. Sharma (2000). « Herd Behavior in Financial Markets: A Review », document de travail n° WP/00/48, Fonds monétaire international.

Black, R., D. Laxton, D. Rose et R. Tetlow (1994). *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 1. The Steady-State Model: SSQPM*, Rapport technique n° 72, Ottawa, Banque du Canada.

Blanchard, O., et M. Watson (1982). « Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets ». *In* : *Crises in the Economic and Financial Structure*, publié sous la direction de P. Wachtel, Lexington, Lexington Books, p. 295-316.

Bordo, M., et O. Jeanne (2002). « Monetary Policy and Asset Prices: Does 'Benign Neglect' Make Sense? », document de travail n° 02/225, Fonds monétaire international.

Borio, C., et P. Lowe (2003). « Imbalances or 'Bubbles'? Implications for Monetary and Financial Stability ». *In* : *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleano, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 247-270.

Borio, C., et W. White (2004). « Whither Monetary and Financial Stability? The Implications of Evolving Policy Regimes », document de travail n° 147, Banque des Règlements Internationaux.

Canada. Statistique Canada (1989). Document de référence *de l'indice des prix à la consommation*, n° 62-553 au catalogue (février).

Case, K., R. Shiller et J. Quigley (2001). « Comparing Wealth Effects: The Stock Market Versus the Housing Market », document de travail n° 8606, National Bureau of Economic Research.

Cecchetti, S., H. Genberg, J. Lipsky et S. Wadhwani (2000). « Asset Prices and Central Bank Policy », Geneva Reports on the World Economy No. 2, Londres, Centre for Economic Policy Research et Centre International d'Études Monétaires et Bancaires.

Coletti, D., et S. Murchison (2002). « Le rôle des modèles dans l'élaboration de la politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 21-29.

Coletti, D., B. Hunt, D. Rose et R. Tetlow (1996). *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model*, Part 3. The Dynamic Model: QPM, Rapport technique n° 75, Ottawa, Banque du Canada.

Collyns, C., et A. Senhadji (2003). « Lending Booms: Real Estate Bubbles, and the Asian Crisis ». *In* : *Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleano, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 101-126.

Detken, C., et F. Smets (2003). « Asset Price Booms and Monetary Policy », atelier de la Banque centrale européenne sur les prix des actifs et la politique monétaire, 11 et 12 décembre.

Eichengreen, B., et M. Bordo (2002). « Crises Now and Then: What Lessons from the Last Era of Financial Globalization? », document de travail n° 8716, National Bureau of Economic Research.

Eichengreen, B., et H. Tong (2003). « Stock Market Volatility and Monetary Policy: What the Historical Record Shows ». *In* : *Asset Prices and Monetary Policy*, actes d'un colloque tenu au H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, 18 et 19 août, publiés sous la direction de A. Richards et T. Robinson, Reserve Bank of Australia, p. 108-142.

Fama, E. (1965). « The Behavior of Stock-Market Prices », *Journal of Business*, vol. 38, n° 1, p. 34-105.

Filardo, A. (2001). « Should Monetary Policy Respond to Asset Price Bubbles? Some Experimental Results ». *In* : *Asset Price Bubbles: Implications for Monetary and Regulatory Policies*, coll. « Research in Financial Services: Private and Public Policy », vol. 13, publié sous la direction de G. Kaufman, Oxford, Elsevier Science, p. 99-123.

Ouvrages et articles cités (suite)

Friedman, B. (2003). « Comments on Implications of Bubbles for Monetary Policy ». *In : Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleano, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 459-463.

Gauthier, C., C. Graham et Y. Liu (2004). « Financial Conditions Indexes for Canada », document de travail n° 2004-22, Banque du Canada.

Gauthier, C., et F. Li (2004). « Linking Real Activity and Financial Markets: BEAM Model », Réunions d'automne des économistes de la Banque des Règlements Internationaux, septembre 2003, actes du colloque à paraître.

Gilchrist, S., et J. Leahy (2002). « Monetary Policy and Asset Prices », *Journal of Monetary Economics*, vol. 49, n° 1, p. 75-97.

Goodhart, C., et B. Hofmann (2000). « Do Asset Prices Help Predict Consumer Price Inflation? », document de travail, London School of Economics.

Greenspan, A. (1996). « The Challenge of Central Banking in a Democratic Society », allocution prononcée au dîner annuel de l'American Enterprise Institute for Public Policy Research (conférence Francis Boyer), Washington (D.C.), 5 décembre.

——— (2004). « Risk and Uncertainty in Monetary Policy », allocution prononcée à l'assemblée annuelle de l'American Economic Association, San Diego (Californie), 3 janvier.

Hannah, R. (2000). « Analyse des niveaux actuels des cours en bourse », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 31-41.

Helbling, T., et M. Terrones (2003). « Quand les "bulles" éclatent », *Perspectives de l'économie mondiale* (avril), Fonds monétaire international, p. 67-104.

Hendry, S., et M. King (2004). « L'efficience des marchés canadiens de capitaux : survol des travaux de recherche de la Banque du Canada », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 5-19.

Hofmann, B. (2001). « The Determinants of Private Sector Credit in Industrialised Countries: Do Property Prices Matter? », document de travail n° 108, Banque des Règlements Internationaux.

Hunter, W., G. Kaufman et M. Pomerleano, dir. (2003). « Overview ». *In : Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. xiii-xxvi.

Kindleberger, C. (1994). *Histoire mondiale de la spéculation financière*, Paris, Éditions P.A.U.

King, R., C. Plosser, J. Stock et M. Watson (1991). « Stochastic Trends and Economic Fluctuations », *American Economic Review*, vol. 81, p. 819-840.

Laidler, D. (2004). *Sticking to Its Knitting: Why the Bank of Canada Should Focus on Inflation Control, Not Financial Stability*, Commentaire de l'Institut C.D. Howe n° 196.

Macklem, T. (1994). *Wealth, Disposable Income and Consumption: Some Evidence for Canada*, Rapport technique n° 71, Ottawa, Banque du Canada.

——— (2002). « Les éléments d'information et d'analyse préalables à la prise des décisions de politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 11-19.

Meltzer, A. (2003). « Rational and Nonrational Bubbles ». *In : Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleano, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 23-33.

Okina, K., et S. Shiratsuka (2003). « Japan's Experience with Asset Price Bubbles: Is It a Case for Inflation Targeting? ». *In : Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleano, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 81-100.

Pichette, L. (2004). « Les effets de richesse sont-ils importants au Canada? », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 33-40.

Ouvrages et articles cités (suite)

Pichette, L., et D. Tremblay (2003). « Are Wealth Effects Important for Canada? », document de travail n° 2003-30, Banque du Canada.

Richards, A. (2003). « Introduction ». *In* : *Asset Prices and Monetary Policy*, actes d'un colloque tenu au H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, 18 et 19 août, publiés sous la direction de A. Richards et T. Robinson, Reserve Bank of Australia, p. 1-7.

Santos, M., et M. Woodford (1997). « Rational Asset Pricing Bubbles », *Econometrica*, vol. 65, n° 1, p. 19-57.

Stock, J., et M. Watson (2003). « Forecasting Output and Inflation: The Role of Asset Prices », *Journal of Economic Literature*, vol. 41, n° 3, p. 788-829.

Stockton, D. (2003). « Discussion ». *In* : *Asset Prices and Monetary Policy*, actes d'un colloque tenu au H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, 18 et 19 août, publiés sous la direction de A. Richards et T. Robinson, Reserve Bank of Australia, p. 281-286.

Woodford, M. (1994). « Nonstandard Indicators for Monetary Policy: Can Their Usefulness Be Judged from Forecasting Regressions? ». *In* : *Monetary Policy*, publié sous la direction de G. Mankiw, Chicago, University of Chicago Press.

Les obligations à rendement réel : la crédibilité de la politique monétaire et la prévision de l'inflation à court terme

Christopher Reid et Frédéric Dion, département des Marchés financiers, et Ian Christensen, département des Études monétaires et financières

- *En comparant les rendements des obligations classiques et des obligations à rendement réel, il est possible de calculer le taux d'inflation « neutre », soit le taux d'inflation moyen auquel les rendements attendus de ces deux types d'obligations sont égaux. La question est de savoir si ce taux contient de l'information utile sur les attentes d'inflation à long terme.*
- *Durant les douze dernières années, le taux d'inflation neutre a été plus élevé en moyenne et plus variable que les mesures de l'inflation attendue obtenues par enquête. Les écarts observés entre ces mesures et le taux d'inflation neutre peuvent s'expliquer par la présence d'un certain nombre de primes et de distorsions de marché qui influent sur celui-ci.*
- *Étant donné les distorsions possibles et la difficulté de les prendre en compte, le taux d'inflation neutre ne peut être considéré comme une mesure précise des attentes d'inflation pour le moment.*
- *À la faveur du développement continu du marché des obligations à rendement réel, le taux d'inflation neutre devrait finir par devenir un indicateur utile.*
- *Le taux d'inflation neutre n'offre aucun avantage particulier pour la prévision de l'inflation à court terme. À tous les horizons examinés, les mesures tirées d'enquêtes et même les taux d'inflation passés permettent de prévoir l'inflation avec plus de précision que le taux d'inflation neutre.*

Depuis longtemps, on croit en la possibilité que l'écart entre les rendements des obligations classiques à long terme et des obligations à rendement réel du gouvernement canadien — le taux d'inflation « neutre » — puisse fournir en temps réel une mesure unique des attentes d'inflation fondée sur le marché. Les obligations à rendement réel du gouvernement canadien ayant une échéance de 30 ans, le taux d'inflation neutre est construit à partir des rendements d'obligations à très long terme et indique le taux moyen anticipé durant les 25 à 30 années suivantes. Dans le cadre d'un examen de cette mesure mené en 1996, Côté et ses coauteurs avaient conclu que le taux d'inflation neutre devait être interprété avec circonspection en raison de la présence d'une prime liée à l'incertitude entourant l'inflation et d'autres distorsions découlant de la petite taille du marché des obligations à rendement réel. Les auteurs estimaient toutefois que, sur longue période, les modifications de cet écart pouvaient s'avérer un bon indicateur des variations des attentes d'inflation à long terme. Le fait que le taux d'inflation neutre a franchi en 2004 la limite supérieure (3 %) de la fourchette cible de l'inflation a ravivé l'intérêt pour le rôle de ces primes et de ces distorsions. De plus, comme la première émission d'obligations à rendement réel au Canada remonte à décembre 1991, on dispose maintenant de près de treize années de données pour réévaluer l'utilité de cette mesure de l'inflation attendue.

La capacité du taux d'inflation neutre à rendre compte des attentes d'inflation peut être étudiée sous l'angle de son utilité comme indicateur de la crédibilité de la politique monétaire et de son utilité pour la prévision

de l'inflation. Il s'ensuit que, si le taux d'inflation neutre saisit adéquatement les attentes d'inflation, la distance qui le sépare du point médian de la fourchette cible devrait être un bon indicateur de la crédibilité des autorités. L'exactitude de cette mesure a été évaluée en comparant l'évolution passée du taux d'inflation neutre à celle d'autres mesures de l'inflation anticipée à long terme. Le taux d'inflation neutre se comporte dans l'ensemble comme les autres mesures considérées, mais il affiche une plus grande volatilité et s'écarte à l'occasion sensiblement d'elles. L'objet du présent article est d'examiner si ces écarts peuvent s'expliquer par l'évolution des primes de risque et d'autres distorsions entachant le taux d'inflation neutre plutôt que par des modifications des attentes d'inflation. Le pouvoir prédictif du taux d'inflation neutre à court terme est également comparé à celui de mesures tirées d'enquêtes et d'autres modèles simples.

La capacité du taux d'inflation neutre à rendre compte des attentes d'inflation peut être étudiée sous l'angle de son utilité comme indicateur de la crédibilité de la politique monétaire et de son utilité pour la prévision de l'inflation.

L'écart de taux d'intérêt et les attentes d'inflation

Dans le cas des obligations classiques, la valeur nominale des flux monétaires est connue à l'avance, mais leur pouvoir d'achat réel se dégrade avec l'inflation jusqu'à l'échéance du titre. Pour que ce pouvoir d'achat soit préservé, le prix de l'obligation classique doit être établi de telle sorte que son détenteur reçoive, en sus du rendement réel, une indemnité en contrepartie de l'inflation attendue durant la période concernée. Par contraste, l'obligation à rendement réel garantit, comme son nom l'indique, un rendement réel à son porteur en le protégeant contre toute érosion des rendements due à l'inflation. À cette fin, les paiements d'intérêts et le remboursement du capital à l'échéance sont rajustés afin de dédommager l'investisseur de l'inflation survenue depuis l'émission du titre[1]. En admettant que le rendement réel affiché par ce type d'obligation est égal au rendement réel attendu d'une obligation classique et que les deux marchés sont efficients, la relation de Fisher[2] stipule qu'en l'absence de primes et de distorsions, l'écart entre les taux nominal et réel devrait être égal à la moyenne des taux d'inflation anticipés au cours de la période de détention des obligations.

Rétrospective des années 1991 à 2003

Le gouvernement canadien a commencé à émettre des obligations à rendement réel en décembre 1991. Le Graphique 1 illustre le rendement des obligations à rendement réel, celui des obligations à rendement nominal (ou classiques) du gouvernement canadien à 30 ans ainsi que le taux d'inflation neutre calculé à partir de ces deux rendements.

Le Tableau 1 présente les moyennes du rendement nominal, du rendement réel et du taux d'inflation neutre de même que des mesures de leur volatilité[3]. La chute de la moyenne et de la variabilité du taux d'inflation neutre dans la seconde moitié de la période

Graphique 1

Taux d'inflation neutre, rendement nominal et rendement réel

1. Voir le document *Canada — Obligations à rendement réel* dans le site Web de la Banque du Canada (http://www.banqueducanada.ca/fr/pdf/real_return_fr.pdf).

2. Relation de Fisher : $(1+i) = (1+r)(1+\pi^e) \Rightarrow \pi^e = \frac{1+i}{1+r} - 1$

3. L'échantillon est composé de données trimestrielles allant de 1992 au quatrième trimestre de 2003.

Tableau 1

Statistiques pour l'ensemble de la période considérée et les deux sous-périodes

	Moyenne			Écart-type		
	1992-2003	1992-1997	1998-2003	1992-2003	1992-1997	1998-2003
Obligations classiques	6,83	8,02	5,64	1,35	0,86	0,26
Obligations à rendement réel	4,06	4,45	3,66	0,53	0,33	0,37
Taux d'inflation neutre	2,74	3,52	1,96	0,95	0,66	0,36

examinée coïncide avec une baisse de la moyenne et de la variabilité du rendement nominal. Cette évolution cadre avec un recul des attentes d'inflation et de l'incertitude entourant l'inflation au cours de la période. Le rendement réel a aussi fléchi en moyenne pendant la deuxième moitié de la période, mais sa volatilité est demeurée quasi inchangée. En février 1991, le Canada a adopté une cible explicite en matière d'inflation, qui est de 2 % depuis décembre 1995. Comme on le voit au Graphique 2, après s'être établi au-dessus de la cible d'inflation entre le début et le milieu des années 1990 et en deçà de celle-ci de la fin de 1997 au milieu de 1999, le taux d'inflation neutre s'est maintenu très près du taux visé jusqu'en 2003. Longworth (2002), entre autres chercheurs, est d'avis que la diminution du taux d'inflation neutre entre 1992 et 1997

Graphique 2

Quatre mesures des attentes d'inflation

* Mesures tirées d'enquêtes

témoigne d'une hausse de la crédibilité de la politique monétaire.

Le Graphique 2 illustre aussi l'évolution de trois mesures de l'inflation attendue qui ont été obtenues au moyen d'enquêtes auprès de prévisionnistes : la médiane des taux d'inflation anticipés à un horizon de 4 à 14 ans selon l'enquête annuelle de Watson Wyatt; celle des taux prévus à un horizon de 6 à 10 ans d'après l'enquête semestrielle de Consensus Economics; et celle des taux attendus à un horizon de 2 ans selon l'enquête trimestrielle du Conference Board du Canada[4]. Durant la première moitié de la période étudiée, le taux d'inflation neutre a été supérieur — parfois de plus de 150 points de base — aux autres mesures. C'est également lui qui a enregistré à la fois le niveau le plus élevé (4,9 % en mars 1992) et le plus faible (environ 1,0 % vers la fin de 1998), et lui aussi qui a le plus tardé à s'établir à l'intérieur de la fourchette cible de l'inflation. Toutefois, de 2000 à 2003, le taux d'inflation neutre est demeuré au voisinage de 2 %, le taux visé par la Banque du Canada, à l'instar des autres mesures de l'inflation anticipée. Durant ces quatre années, les distorsions affichées par le taux d'inflation neutre (si l'on prend pour repères les mesures tirées d'enquêtes) ont en moyenne été faibles ou ont eu tendance à s'annuler.

Même si toutes ces mesures des attentes d'inflation étaient parfaites, on s'attendrait à ce qu'elles présentent des écarts entre elles en raison de leurs horizons différents. C'est effectivement ce que l'on observe. La moyenne du taux d'inflation neutre entre 1992 et 2002 (2,8 %) est supérieure à celle du taux anticipé aux horizons de 4 à 14 ans (2,5 %), de 6 à 10 ans (2,1 %) et de 2 ans (2,0 %). Plus l'horizon de prévision est lointain, plus la moyenne du taux attendu sur la période considérée est élevée. Ce résultat est compatible avec l'hypothèse voulant qu'une lente augmentation de la crédibilité de la politique monétaire à long terme ait entraîné un repli graduel des attentes d'inflation aux horizons lointains.

Le taux d'inflation neutre se révèle la plus variable de toutes les mesures de l'inflation attendue à long terme. Sa variation absolue annuelle s'établit en moyenne à 0,56 point de pourcentage, soit au moins le double de celle des autres mesures à tous les horizons. Les

4. L'inflation attendue à l'horizon de deux ans est le taux d'inflation prévu pour l'année civile suivante plutôt que pour les douze mois à venir. Les autres mesures présentées sont définies de la même manière.

Tableau 2

Corrélations entre les variations du taux d'inflation neutre et celles des autres mesures des attentes d'inflation

Mesures tirées d'enquêtes	1992-2003	1992-1997	1998-2003
Horizon de 2 ans (fréquence trimestrielle)	0,17	0,11	0,20
Horizon de 6 à 10 ans (fréquence semestrielle)	0,08	0,08	-0,36
Horizon de 4 à 14 ans (fréquence annuelle)	0,31	–	–

différences premières des mesures tirées d'enquêtes, calculées selon la fréquence à laquelle les prévisionnistes sont interrogés, ne sont pas corrélées avec les variations du taux d'inflation neutre. Cette absence de corrélation donne à penser que les fluctuations de l'un ou l'autre de ces types de mesures (ou des deux) sont attribuables à des facteurs autres que des modifications des attentes d'inflation (Tableau 2). Le taux d'inflation neutre a connu ses plus hauts sommets et ses plus bas creux essentiellement durant les années 1993 à 1995, où il a augmenté rapidement pendant que les autres mesures sont restées stables ou ont diminué, et les années 1997 à 1999, où il a fortement chuté tandis que les autres mesures n'ont que peu ou pas diminué. En octobre 2004, le taux d'inflation neutre se situait à quelque 2,8 %, nettement au-dessus de la plage à l'intérieur de laquelle il s'était maintenu les quatre années précédentes. Bien qu'il soit encore trop tôt pour en être certain, la remontée du taux d'inflation neutre en 2004 pourrait être l'amorce d'un troisième écart important entre cette mesure de l'inflation attendue et celles qui proviennent d'enquêtes.

Bien qu'il soit encore trop tôt pour en être certain, la remontée du taux d'inflation neutre en 2004 pourrait être l'amorce d'un troisième écart important entre cette mesure de l'inflation attendue et celles qui proviennent d'enquêtes.

Les écarts entre le taux d'inflation neutre et les mesures tirées d'enquêtes peuvent tenir à des imperfections de l'un ou l'autre de ces deux types de mesures. Le présent article portera principalement sur les distorsions susceptibles d'entacher le taux d'inflation neutre, telles que l'asymétrie des flux monétaires, la variabilité des attentes d'inflation selon l'horizon envisagé, les primes de risque d'inflation et de liquidité et la segmentation du marché.

L'importance des primes et des distorsions

L'utilisation du taux d'inflation neutre pour rendre compte des attentes d'inflation repose sur un certain nombre d'hypothèses relativement audacieuses. Ainsi, on suppose que l'investisseur exige le même rendement réel pour les obligations à rendement réel que pour les obligations classiques du gouvernement canadien. De plus, on fait l'hypothèse que les marchés fonctionnent de façon efficiente et que l'arbitrage est possible entre eux. On postule également que la relation de Fisher est rigoureusement vérifiée dans le cas des obligations classiques, à savoir que l'écart entre les taux d'intérêt nominal et réel tient uniquement à l'inflation attendue. Plusieurs facteurs peuvent cependant empêcher le respect de ces hypothèses et fausser la mesure des attentes d'inflation donnée par le taux d'inflation neutre. Les différences dans la structure des paiements entre les obligations servant au calcul du taux d'inflation neutre peuvent aussi créer un biais.

L'asymétrie des flux monétaires

Les obligations à rendement réel et à rendement nominal utilisées pour calculer le taux d'inflation neutre ont à peu près la même échéance. Toutefois, comme les versements d'intérêts de l'obligation à rendement réel augmentent avec l'inflation tandis que ceux de l'obligation à rendement nominal sont constants, l'investisseur ne reçoit pas les mêmes flux monétaires. Dans le cas de l'obligation à rendement réel, une proportion plus élevée des paiements est versée à des dates éloignées. Étant donné que le prix d'une obligation correspond simplement à la somme des flux monétaires futurs actualisés, les deux types d'obligations réagissent différemment à l'évolution attendue du taux d'intérêt réel et au risque de taux d'intérêt réel. Ces différences influent sur l'écart de rendement entre les titres pour des raisons qui n'ont rien à voir avec l'inflation future anticipée.

Par conséquent, le rendement à l'échéance de l'obligation à rendement réel devrait être comparé à celui d'une obligation à rendement nominal synthétique (créée à partir d'une courbe des rendements à l'échéance d'obligations coupon zéro[5]) générant exactement les mêmes flux monétaires plutôt qu'à celui d'une obligation classique. Autrement dit, en actualisant les flux monétaires (corrigés de l'inflation) à l'aide d'une courbe des rendements coupon zéro, il est possible de trouver par itération le niveau constant de l'inflation attendue qui est compatible avec le prix observé de l'obligation (voir l'encadré).

Le Graphique 3 illustre l'évolution du taux d'inflation neutre et du taux d'inflation neutre corrigé de l'asymétrie des flux monétaires. Les deux mesures se comportent de façon relativement semblable. Elles s'écartent toutefois sensiblement l'une de l'autre à l'occasion (Graphique 4), le biais observé atteignant en moyenne 20 points de base. La plus grande source de volatilité de ce biais d'une semaine à l'autre est le lancement d'une nouvelle émission obligataire de référence, car la modification du terme à courir influe sur la sensibilité au taux d'intérêt des deux types d'obligations servant au calcul du taux d'inflation neutre. Par conséquent, le niveau et la volatilité du taux d'inflation neutre reflètent non seulement les attentes d'inflation, mais aussi l'écart entre les degrés de sensibilité au taux d'intérêt de chaque type d'obligation.

Graphique 3

Taux d'inflation neutre et taux d'inflation neutre corrigé de l'asymétrie des flux monétaires

Graphique 4

Biais lié à l'asymétrie des flux monétaires (Taux d'inflation neutre moins taux d'inflation neutre corrigé)

Le biais constaté dépend également de la pente de la courbe des rendements, et la prise en compte de celle-ci améliorera encore la mesure des attentes d'inflation obtenue à partir des obligations à rendement réel. En octobre 1996, par exemple, cette mesure aurait donné lieu à une sous-estimation de 31 points de base de l'inflation anticipée, la pente de la courbe des rendements étant particulièrement forte. En mars 2000, à l'inverse, la pente de la courbe des rendements était nulle ou négative[6], et l'inflation prévue aurait été surestimée de 10 points de base.

La structure temporelle des attentes d'inflation

Le taux d'inflation neutre n'est pas un taux à terme[7] en ce sens qu'il ne correspond pas à un taux d'inflation futur; il doit plutôt être compris comme une moyenne de l'inflation attendue sur la durée à courir des obligations. Par exemple, si l'on prévoit que l'inflation sera élevée pendant quelque temps et qu'elle redescendra ensuite à 2 %, le taux d'inflation neutre excédera 2 % même s'il s'agit d'une mesure à long

5. La courbe des rendements a été établie par Bolder, Johnson et Metzler (à paraître) à l'aide du modèle spline exponentiel de Merrill Lynch (Brenner et coll., 2001).

6. Le rendement à l'échéance de l'obligation classique à 30 ans du gouvernement canadien était nettement inférieur à celui d'une obligation semblable à 20 ans.

7. Un taux à terme est un taux d'intérêt établi aujourd'hui, mais qui s'applique à une période future.

La prise en compte de l'asymétrie des flux monétaires

Actualisation à partir d'une courbe des rendements coupon zéro

Le prix (P) d'une obligation est la valeur actualisée de tous les flux monétaires générés par cette obligation. Il correspond à la somme d'argent qui doit être placée aujourd'hui, étant donné un taux de rendement à l'échéance précis, pendant n périodes pour produire un flux déterminé de versements nominaux. Les flux monétaires futurs d'une obligation classique sont connus à l'avance. Par exemple, une obligation 5 % à 30 ans dont la valeur nominale est 100 $ et dont l'intérêt est payable deux fois l'an donnera lieu à 60 versements de 2,50 $ et à un paiement de 100 $ à l'échéance. La valeur actualisée de cette obligation se calcule en actualisant les flux monétaires à l'aide de la formule suivante :

$$P = \sum_{t=1}^{N} \frac{FM_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^{N} I/(1+i)^t + PL/(1+i)^n, \quad (1)$$

ou I désigne l'intérêt et PL le principal. Cette formule suppose que le taux d'intérêt (i) ou le rendement à l'échéance qui sert à calculer P est constant. Toutefois, il est plus indiqué d'utiliser le taux en vigueur au moment où le flux monétaire (FM) est versé. Par conséquent, chaque paiement doit être considéré séparément; techniquement, cela revient à évaluer l'obligation comme si elle était constituée d'une série d'obligations coupon zéro et à traiter chaque versement comme une obligation distincte. Pour déterminer la valeur actuelle de chaque obligation coupon zéro, on actualise le flux monétaire futur à l'aide du taux de rendement d'une obligation coupon zéro du gouvernement canadien ayant la même échéance (e):

$$P = \sum_{e=1}^{N} FM_{t+e}/(1+i_e)^e. \quad (2)$$

Cependant, comme de telles obligations n'existent pas pour toutes les échéances, il est nécessaire de faire appel à un modèle théorique pour compléter la courbe des rendements coupon zéro. La courbe utilisée ici a été établie par Bolder, Johnson et Meltzer (à paraître) à l'aide du modèle spline exponentiel de Merrill Lynch.

La prise en compte de l'asymétrie des flux monétaires

L'équation (1) implique que, pour un taux d'intérêt donné, plus un paiement est éloigné, plus sa valeur actualisée est faible. Comme une proportion plus élevée des paiements est versée à des dates éloignées dans le cas des obligations à rendement réel que dans celui des obligations classiques, il convient de corriger l'effet de cette asymétrie.

Plusieurs méthodes permettent de neutraliser l'effet de l'asymétrie des flux monétaires. Si l'inflation attendue est connue et constante jusqu'à l'échéance de l'obligation à rendement réel, on peut calculer le flux des paiements nominaux que celle-ci produira (puisque les intérêts et le capital sont rajustés en fonction de l'inflation). Il est alors possible de bâtir un portefeuille théorique d'obligations coupon zéro qui génère exactement ces paiements. La valeur actuelle de ce portefeuille est obtenue en actualisant chacun des flux à partir de la courbe des rendements coupon zéro, puis en procédant à leur sommation :

$$P = \sum_{e=1}^{N} \frac{FMR_{t+e}(1+\pi)^e}{(1+i_e)^e} =$$

$$\sum_{e=1}^{N} \frac{IR_{t+e}(1+\pi)^e}{(1+i_e)^e} + \frac{PR(1+\pi)^n}{(1+i_n)^n}, \quad (3)$$

où FMR désigne le flux monétaire, IR, l'intérêt, et PR, le principal, tous mesurés en termes réels. En réalité, l'inflation attendue n'est pas connue, mais, comme le prix de l'obligation à rendement réel sur le marché contient une mesure implicite de l'inflation attendue (le taux d'inflation neutre), celle-ci peut être estimée en calculant par itération le taux d'inflation constant auquel la valeur marchande de l'obligation à rendement réel est égale à la valeur calculée du portefeuille théorique d'obligations coupon zéro. En assimilant les flux monétaires générés par l'obligation à rendement réel à ceux d'un portefeuille d'obligations coupon zéro, on élimine l'effet des différences dans le calendrier de versement des flux monétaires. Une méthode légèrement différente mais équivalente consiste à modifier la valeur du taux d'inflation constant jusqu'à ce que la valeur actualisée des flux monétaires indexés sur l'inflation corresponde au prix de l'obligation à rendement réel observé sur le marché.

terme. Par conséquent, pour que le taux d'inflation neutre constitue un bon indicateur de la moyenne des attentes d'inflation, celles-ci doivent être relativement constantes d'un horizon à l'autre. Sinon, la mesure donnée par le taux d'inflation neutre comporte un biais. Si les attentes varient d'un horizon à l'autre, la volatilité du taux d'inflation neutre sera plus grande même si l'inflation anticipée à long terme reste inchangée. Dans la présente section, nous examinerons dans quelle mesure le niveau effectif de l'indice des prix à la consommation (IPC) et le taux d'inflation prévu à court terme peuvent influer sur le taux d'inflation neutre.

Pour que le taux d'inflation neutre constitue un bon indicateur de la moyenne des attentes d'inflation, celles-ci doivent être relativement constantes d'un horizon à l'autre.

Le Tableau 3 présente les résultats d'un test visant à évaluer la sensibilité du taux d'inflation neutre à différents taux anticipés qui persistent pendant des périodes de durées diverses avant de revenir à la cible de 2 %. Supposons par exemple que l'on s'attende à ce que l'inflation soit de 3 % durant les 6 prochains mois et de 2 % durant le reste de la période de 30 ans à courir. Le taux d'inflation neutre devrait dans ce cas s'établir à 2,03 % (comparativement à une inflation moyenne de 2,02 %)[8]. De toute évidence, un dérapage considérable et persistant des attentes est nécessaire pour créer un biais significatif. Le biais attribuable à la structure temporelle des attentes d'inflation ne dépasse habituellement pas 3 à 4 points de base (Christensen, Dion et Reid, 2004). Cependant, il atteindra vraisemblablement son maximum (environ 10 points de base d'après nos données) aux moments critiques — peut-être après une importante variation des prix relatifs dont les autorités monétaires ignorent encore si elle se répercutera sur les attentes d'inflation.

Tableau 3

Taux d'inflation neutre obtenu selon différentes structures temporelles

Durée de la période anticipée de forte inflation précédant le retour à la cible de 2 %	Inflation attendue de 3 %		Inflation attendue de 4 %		Inflation attendue de 5 %	
	Taux d'inflation		Taux d'inflation		Taux d'inflation	
	Neutre	Moyen	Neutre	Moyen	Neutre	Moyen
6 mois	2,03	2,02	2,05	2,03		
1 an	2,05	2,03	2,11	2,07	2,16	2,10
2 ans	2,10	2,07	2,21	2,13	2,31	2,20
5 ans	2,25	2,17	2,50	2,33	2,76	2,49
10 ans	2,47	2,33	2,94	2,66	3,42	2,99
15 ans	2,65	2,50	3,30	3,00	3,97	3,49
30 ans	3,00	3,00	4,00	4,00	5,00	5,00

La prime de risque d'inflation

Le risque d'inflation a trait à la probabilité que le taux d'inflation effectif ne corresponde pas au taux d'inflation anticipé. Si l'inflation observée durant la période de détention d'une obligation classique est nettement plus élevée que prévu au moment de l'achat, le taux de rendement réel effectif de l'obligation sera inférieur au taux réel attendu. Les acquéreurs d'obligations classiques exigent une prime à titre de compensation pour ce risque, ce qui fait augmenter les rendements nominaux, toutes choses égales par ailleurs. Par contraste, les propriétaires d'obligations à rendement réel ne s'exposent à aucun risque d'inflation, puisqu'ils sont dédommagés de toute érosion du capital ou du rendement due à l'inflation[9]. C'est pourquoi le taux d'inflation neutre comprend une prime de risque d'inflation positive, dont l'importance dépend du degré d'incertitude entourant l'inflation future et du degré d'aversion pour le risque.

Le Graphique 5 présente deux mesures de l'incertitude à l'égard de l'inflation à long terme. La première est une mesure des divergences de vues entre les prévisionnistes sondés par Watson Wyatt; elle est donnée par l'écart entre les attentes d'inflation du premier quartile et celles du quatrième quartile à l'horizon de 4 à 14 ans. La deuxième mesure porte sur l'inflation anticipée à un horizon de 5 ans et est calculée au moyen d'un modèle GARCH élaboré par Crawford et Kasumovich (1996)[10].

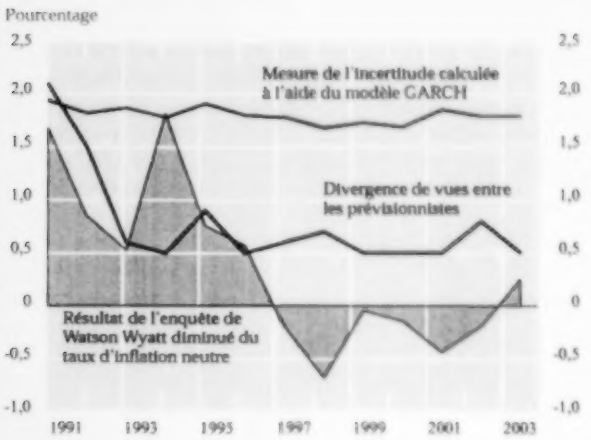
8. L'écart entre le taux d'inflation neutre et le taux d'inflation moyen est lié au fait que la rémunération est versée sous forme d'intérêts dans le cas des obligations à rendement réel et des obligations classiques.

9. Un risque d'inflation subsiste en réalité, à cause des délais d'indexation et de l'impôt.

10. Nous avons mené une analyse semblable en utilisant la volatilité implicite des options de swap à long terme pour mesurer l'incertitude entourant l'inflation à long terme durant les années 1997 à 2003. Aucune relation positive n'a été décelée. Une option de swap confère à son détenteur le droit (mais non l'obligation) de conclure dans l'avenir un swap de taux d'intérêt assorti d'un taux fixe prédéterminé.

Graphique 5

Incertitude entourant l'inflation et écart entre les mesures tirées d'enquêtes et le taux d'inflation neutre



Selon Côté et coll. (1996), l'augmentation que le taux d'inflation neutre a enregistrée en 1994 — mouvement que n'ont pas suivi les mesures tirées d'enquêtes — pourrait tenir à un accroissement de la prime de risque d'inflation. Si les fluctuations de cette prime constituent un important facteur explicatif de l'évolution du taux d'inflation neutre, de fortes variations de ces deux mesures de l'incertitude devraient coïncider avec des variations analogues du taux d'inflation neutre. Or, aucune des deux n'indique une accentuation de l'incertitude entourant l'inflation en 1994 ni une baisse sensible de celle-ci en 1997. La mesure tirée du modèle de Crawford et Kasumovich a accusé une chute marquée dans les années 1980, mais elle est relativement stable depuis 1992. De même, les divergences de vues entre les prévisionnistes se sont atténuées entre 1991 et 1994, mais elles sont assez stables depuis. L'explication la plus simple est que les écarts du taux d'inflation neutre par rapport aux résultats des enquêtes sont liés à des facteurs autres que des variations de l'incertitude au sujet de l'inflation.

La prime de risque de liquidité

Vu le nombre relativement faible d'obligations à rendement réel en circulation, il se peut que l'investisseur exige un rendement plus élevé en guise de compensation s'il craint de ne pouvoir les vendre rapidement ou de devoir s'en défaire à des conditions défavorables. Toutes choses égales par ailleurs, il en résultera une hausse du rendement réel et un recul du taux d'inflation neutre. Cette prime de risque de liquidité, si elle existe, devrait baisser au fil du temps avec la progression du volume des émissions d'obligations à rendement réel et l'essor de l'activité sur le marché secondaire. De fait, ces obligations ont gagné en liquidité depuis les débuts. Leur encours est passé de 4,1 milliards de dollars à la fin de 1994 à 17,3 milliards à la fin de 2003, et la part qu'il représente dans l'ensemble des obligations négociables du gouvernement fédéral assorties d'une échéance d'au moins 10 ans est passée de 9 % à 26 %.

Même lorsque l'encours est considérable, la prime de liquidité peut grimper au cours des périodes où les investisseurs affichent une préférence accrue pour les titres très liquides. Une détérioration très marquée de la liquidité pourrait expliquer la réduction de l'écart entre le taux d'inflation neutre et les autres mesures de l'inflation attendue entre 1997 et 1999. Durant cette période, les marchés financiers internationaux ont été ébranlés par une série de chocs importants, en particulier la crise asiatique et la défaillance de la Russie à l'égard du remboursement de sa dette. Il est concevable que, dans ce climat d'instabilité financière, la valeur que les investisseurs attachent à la liquidité ait augmenté substantiellement. Shen et Corning (2001) — qui se fondent sur l'écart de rendement entre les obligations classiques à dix ans les plus récemment émises par le Trésor des États-Unis et celles de l'émission précédente pour évaluer la prime de liquidité minimale intégrée au prix des obligations indexées sur l'inflation (les Treasury Inflation Protected Securities ou TIPS) — concluent à une hausse de la prime de liquidité entre 1997 et 1999 sur le marché obligataire américain. Les obligations de l'émission la plus récente, ou « émission phare », sont jugées très liquides, alors que celles de l'émission précédente s'échangent moins souvent et ne sont pas aussi liquides. L'écart entre leurs taux peut donc fournir une approximation de la valeur de la liquidité[11].

Le manque relatif de liquidité des obligations à rendement réel par rapport aux obligations classiques a

11. La valeur élevée des obligations de l'émission phare sur le marché des pensions pourrait introduire un biais à la hausse dans cette mesure de la liquidité dans le cas des États-Unis. Christensen, Dion et Reid (2004), qui font appel à une méthode semblable, ne trouvent pas d'indices de l'existence d'une prime de liquidité au Canada. Il se peut toutefois que cette façon de mesurer la liquidité soit mal adaptée à l'étude du marché canadien, où les titres des émissions phares se distinguent peu de ceux des émissions antérieures.

aussi pour effet de décourager l'arbitrage, ce qui nuit à l'efficience du marché et peut conduire, par ricochet, à des erreurs persistantes d'évaluation. Par exemple, le manque de liquidité sur le marché secondaire des obligations à rendement réel peut rendre difficile la vente à découvert (soit l'emprunt et la vente d'un titre aujourd'hui dans l'espoir de le racheter moins cher plus tard). Il est beaucoup plus facile de nos jours d'emprunter des obligations à rendement réel pour les vendre à découvert du fait que les caisses de retraite et d'autres gros investisseurs prêtent maintenant régulièrement des titres de leurs portefeuilles contre rémunération. Toutefois, les obligations à rendement réel étant fortement en demande à l'heure actuelle et le marché secondaire étant peu profond, les opérateurs pourraient avoir du mal à se procurer les titres dont ils ont besoin pour dénouer la vente à découvert (c'est-à-dire remettre les titres empruntés). La difficulté à couvrir une position à découvert sur des obligations à rendement réel limite la capacité des participants à tirer parti des erreurs d'évaluation possibles. Si, en particulier, le taux d'inflation neutre était nettement plus élevé que l'inflation attendue, les acteurs du marché achèteraient normalement des obligations classiques et vendraient des obligations à rendement réel jusqu'à ce que les prix redeviennent justes. Mais s'il n'est pas possible d'acheter des obligations à rendement réel (une fois leur prix retombé près de leur valeur fondamentale) pour dénouer une position à découvert, les obligations à rendement réel peuvent demeurer surévaluées[12] à court terme. Une augmentation effective ou anticipée de l'offre devrait concourir à atténuer cette distorsion.

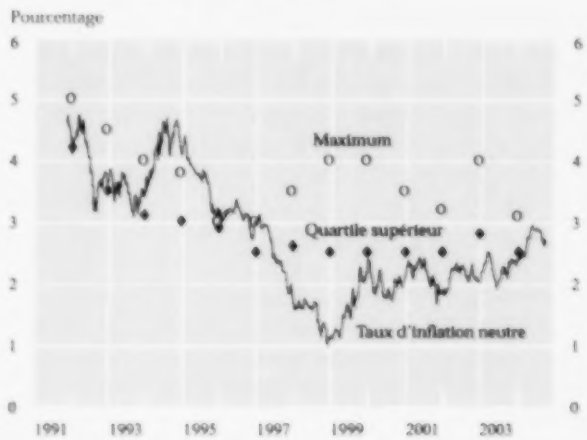
La segmentation du marché et les contraintes de l'offre

Côté et coll. (1996) et Mayer (1998) soutiennent que le taux d'inflation neutre peut ne pas refléter l'opinion de l'ensemble du marché concernant l'inflation future, mais plutôt celle d'un sous-ensemble d'investisseurs non représentatif. L'argument selon lequel le marché des obligations à rendement réel serait segmenté entre des investisseurs ayant des degrés différents d'aversion pour le risque d'inflation suppose que l'offre des obligations à rendement réel est relativement inélastique. En d'autres termes, si le volume des titres d'emprunt indexés sur l'inflation est faible, ceux-ci seront vraisemblablement détenus par les investisseurs qui s'attendent à l'inflation la plus forte, qui ont le plus besoin de se protéger de l'inflation ou qui jouissent d'avantages fiscaux leur permettant d'accepter un taux de rendement moins élevé. À mesure que le volume de ces titres augmente, cependant, ils devraient se trouver davantage entre les mains d'investisseurs dont les attentes d'inflation et la sensibilité à l'égard de l'inflation se rapprochent de la moyenne. À court terme, il est raisonnable de considérer l'offre comme assujettie à des contraintes (liées par exemple à la rigidité des politiques du gouvernement en matière de financement et aux coûts fixes élevés supportés par les sociétés qui commencent à émettre des titres d'emprunt indexés). Jusqu'ici, l'offre de titres indexés a été assez peu sensible aux fluctuations des prix, mais, à long terme, elle devrait finir par augmenter sous l'effet de la baisse des coûts de financement.

La prévision d'inflation maximale selon l'enquête de Watson Wyatt de même que celle correspondant au 75e centile sont illustrées au Graphique 6, en regard du taux d'inflation neutre. Jusqu'en 1996, le taux d'inflation neutre s'est généralement situé dans le quartile supérieur, ce qui est conforme à l'idée que les porteurs d'obligations à rendement réel ne sont pas représentatifs de l'investisseur moyen[13]. Par la suite, le taux d'inflation neutre tombe en deçà du

Graphique 6

Valeur maximale des attentes d'inflation



12. En théorie, la distorsion des prix est symétrique et dépend des conditions de la demande.

13. Il convient de noter que l'enquête utilisée aux fins de la comparaison prête le flanc à la même critique, puisque les répondants sont choisis parmi les institutions financières et non parmi l'ensemble de la population.

75e centile. Sa baisse coïncide avec l'annonce du lancement des TIPS. Non seulement cette annonce signifiait un accroissement, dans l'immédiat et dans l'avenir, de l'offre mondiale de titres d'État indexés, mais elle a pu créer des attentes concernant l'avènement d'un marché des titres de sociétés indexés et aviver l'intérêt pour les obligations à rendement réel canadiennes. Le degré de segmentation du marché pourrait avoir diminué en conséquence.

L'importance actuelle des distorsions : une question non résolue

L'interprétation exacte du haut niveau auquel se situait le taux d'inflation neutre en octobre 2004, et plus précisément de sa progression vers la limite supérieure de la fourchette cible d'inflation, demeure incertaine. Un renforcement des attentes d'inflation à long terme façonnant ce taux impliquerait que les acteurs du marché ne croient pas que la Banque du Canada mène sa politique monétaire de manière à contenir l'inflation (il y aurait ainsi érosion de la crédibilité de la Banque). Or, les données de l'enquête la plus récente (octobre 2004) ne font pas état d'une hausse de l'inflation anticipée, ce qui porte à croire que la valeur élevée affichée récemment par le taux d'inflation neutre serait imputable à des distorsions temporaires du marché plutôt qu'à une intensification des attentes d'inflation ou de l'incertitude entourant l'inflation. De fait, certains opérateurs soutiennent que le repli prononcé des bourses de 2000 à 2002 a conduit un grand nombre d'investisseurs à réévaluer le risque sur ces marchés et à se tourner vers d'autres instruments pour se protéger de l'inflation et diversifier leurs portefeuilles (Canada, 2003). Ce facteur, conjugué à l'offre relativement fixe à court terme de titres indexés sur l'inflation, pourrait avoir temporairement ramené les rendements des obligations à rendement réel en deçà du taux d'intérêt réel anticipé à long terme, ce qui aurait fait grimper le taux d'inflation neutre même si l'inflation prévue n'était pas en hausse. Cette thèse est confortée par la diminution du rendement réel, qui est passé d'environ 3 % en novembre 2003 à quelque 2,3 % en octobre 2004 (Graphique 1). La montée du taux d'inflation neutre pourrait donc tenir à des modifications des portefeuilles et indiquer que le marché des obligations à rendement réel demeure très segmenté.

L'interprétation exacte du haut niveau auquel se situait le taux d'inflation neutre en octobre 2004, et plus précisément de sa progression vers la limite supérieure de la fourchette cible d'inflation, demeure incertaine.

Le niveau élevé du taux d'inflation neutre est attribuable non seulement à une baisse antérieure du rendement réel, mais aussi à l'augmentation du rendement nominal des obligations classiques du gouvernement canadien. De plus, l'orientation plutôt expansionniste de la politique monétaire, le raffermissement de l'économie mondiale et l'ascension des prix du pétrole ont tous pu contribuer à l'accentuation des attentes d'inflation et de l'incertitude à l'égard de l'inflation. Cependant, bien que l'on ne puisse écarter la possibilité qu'une telle accentuation se soit produite, il est fort probable que celle-ci n'explique qu'une faible partie du relèvement récent du taux d'inflation neutre[14]. Il reste à voir si une hausse des attentes d'inflation ou de l'incertitude au sujet de l'inflation sera infirmée, comme cela a été le cas dans le passé, par les autres mesures de l'inflation anticipée (notamment celles provenant d'enquêtes).

Le taux d'inflation neutre comme mesure de la crédibilité

Si les variations du taux d'inflation neutre traduisent les mouvements des attentes d'inflation ou de la prime de risque d'inflation, elles devraient constituer un bon indicateur de l'évolution de la crédibilité de la politique monétaire. La valeur du taux d'inflation neutre comme mesure de cette crédibilité n'est pas amoindrie par l'existence d'une prime de risque d'inflation, car l'incertitude entourant l'inflation future dépend forcément des opinions des investisseurs au sujet de la volonté et de la capacité de la banque centrale à maîtriser l'inflation. Comme il existe une corrélation positive entre l'incertitude à l'égard de l'inflation et le taux d'inflation effectif ou attendu, une hausse de l'infla-

14. Par exemple, pour que le taux d'inflation neutre s'établisse à 2,7 % (selon le Tableau 3), l'inflation attendue devrait se situer à 3 % durant quinze ans avant de redescendre à la cible de 2 %.

tion prévue s'accompagne généralement d'une augmentation plus que proportionnelle du taux d'inflation neutre. Une prime de risque d'inflation réduite ou moins variable dénoterait un accroissement de la crédibilité.

Si les primes et les distorsions qui ont été examinées dans le présent article ne peuvent expliquer l'évolution passée du taux d'inflation neutre, la probabilité que cette évolution soit liée à celle de l'inflation prévue à long terme s'en trouve renforcée. Il reste que, dans les années 1990, la plupart de ces primes et distorsions existaient vraisemblablement sous une forme ou une autre. Il y a donc lieu de croire que le taux d'inflation neutre ne constituait pas un bon indicateur de la crédibilité. Toutefois, pour la période allant du premier trimestre de 2000 au quatrième trimestre de 2003, le taux d'inflation neutre et les mesures des attentes d'inflation tirées d'enquêtes ont été relativement stables, s'établissant autour de 2 %. Plus précisément, le taux d'inflation neutre a été en moyenne de 2,2 % durant ces quatre années et s'est situé 95 fois sur 100 entre 1,8 % et 2,6 % (bien que des variations hebdomadaires allant jusqu'à 17 points de base dans une direction ou l'autre aient souvent été observées). En admettant que les enquêtes offrent des repères valables, on est tenté d'en déduire que les primes ont baissé par rapport à la période antérieure et que le taux d'inflation neutre représente une meilleure mesure du taux moyen d'inflation attendu qu'auparavant. Cependant, des signes de distorsions étant apparus récemment, il est difficile de tirer des conclusions à propos de la crédibilité. En raison du développement continu du marché des obligations à rendement réel, le taux d'inflation neutre devrait néanmoins devenir tôt ou tard un indicateur plus fiable de la crédibilité de la politique monétaire.

En raison du développement continu du marché des obligations à rendement réel, le taux d'inflation neutre devrait néanmoins devenir tôt ou tard un indicateur plus fiable de la crédibilité de la politique monétaire.

Tableau 4

Prévisions du taux d'augmentation de l'IPC global hors effet des impôts indirects obtenues à l'aide du taux d'inflation neutre et des autres mesures de l'inflation attendue — Racine de l'erreur quadratique moyenne

	Horizon de prévision					
	Période commençant en 1992			Période commençant en 1998		
	1 an	2 ans	3 ans	1 an	2 ans	3 ans
Taux d'inflation neutre	1,67	1,82	1,80	1,02	1,15	0,97
Mesures naïves						
Inflation au cours des 12 derniers mois	1,16	1,07	1,06	1,46	1,40	1,27
Inflation au cours des 24 derniers mois	1,01	1,00	1,02	1,24	1,23	1,23
Inflation au cours des 36 derniers mois	0,97	0,98	1,08	1,12	1,17	1,28
Cible d'inflation	0,89	0,85	0,81	0,89	0,94	1,00
Mesures tirées d'enquêtes						
Horizon de 6 mois[a]	0,85	0,84	0,79	1,02	1,10	0,94
Horizon de 2 ans[b]	0,86	0,92	0,90	0,93	1,10	0,94
Horizon de 6 à 10 ans[c]	0,85	0,86	0,95	0,79	0,9	0,89[d]

a. Enquête trimestrielle du Conference Board sur la confiance des entreprises
b. Enquête trimestrielle du Conference Board auprès des prévisionnistes
c. Enquête semestrielle de Consensus Economics
d. Nombre limité d'observations (10 ou moins)

Pouvoir prédictif

Un bon indicateur de la crédibilité ne permet pas nécessairement de bien prévoir l'évolution de l'inflation, surtout si la politique monétaire réagit aux mesures de l'inflation attendue. Les résultats de certaines études portant sur le Royaume-Uni militent toutefois en faveur de l'utilisation de mesures fondées sur les taux d'intérêt pour la prévision de l'inflation. Scholtes (2002) constate que le taux d'inflation neutre, calculé à partir des obligations indexées à deux ans émises par le gouvernement du Royaume-Uni, donne de meilleures prévisions à cet horizon que les attentes d'inflation estimées par enquête. D'autres indicateurs des attentes obtenus à partir des obligations d'État indexées du Royaume-Uni se sont également révélés utiles pour la prévision de l'inflation à un horizon de un à quatre ans (Breedon, 1995; Barr et Campbell, 1997).

Au Canada, comme toutes les obligations à rendement réel émises ont des échéances éloignées et que leur arrivée sur le marché est relativement récente, on ne peut comparer le taux d'inflation neutre avec le taux d'inflation moyen observé sur une période de 30 ans. Néanmoins, le taux d'inflation neutre devrait être influencé par l'inflation attendue à différents horizons et, par conséquent, contenir de l'information précieuse sur l'inflation (tant celle mesurée par l'IPC hors effet des impôts indirects que celle mesurée par l'indice de référence) à court et à moyen terme. Le Tableau 4 présente des résultats concernant le pouvoir prédictif du taux d'inflation neutre à des horizons pertinents pour la politique monétaire. Sur l'ensemble de la période, le taux d'inflation neutre s'avère être la mesure ayant la moins bonne capacité à prévoir l'inflation mesurée par l'IPC hors effet des impôts indirects, selon le critère de la racine de l'erreur quadratique moyenne (REQM). Pour tous les horizons examinés, les mesures tirées d'enquêtes, et même une simple moyenne des taux d'inflation passés, s'accompagnent d'erreurs de prévision inférieures à celle dont est assorti le taux d'inflation neutre. La volatilité que l'existence de primes et de distorsions a imprimée à ce taux pendant la première moitié de la période étudiée est une explication possible du piètre pouvoir prédictif de cette mesure à court terme. Pour les horizons allant de 6 à 10 ans, les mesures provenant d'enquêtes ont des erreurs de prévision d'à peu près la moitié de celle du taux d'inflation neutre, et elles se situent beaucoup plus près de la cible d'inflation que ne l'est le taux d'inflation neutre durant toute la période examinée. Aucune des mesures ne l'emporte sur les autres à tous les horizons envisagés, mais celles établies à partir d'enquêtes ou simplement la cible d'inflation elle-même produisent toujours de meilleures prévisions que le taux d'inflation neutre. Ces résultats sont rassurants à vrai dire, en ce sens qu'ils révèlent que l'évolution du taux d'inflation neutre ne dépend pas seulement des variations de l'inflation attendue à court terme.

Conclusions

La valeur du taux d'inflation neutre comme mesure de l'inflation attendue à long terme dépend de l'ampleur des primes de risque et des distorsions ainsi que de notre capacité à les prendre en compte. Nous avons d'abord cherché à déterminer si ces primes et distorsions pouvaient expliquer les écarts entre les résultats d'enquêtes et le taux d'inflation neutre. Notre conclusion est que ni l'asymétrie des flux monétaires ni la variabilité des attentes d'inflation selon l'horizon choisi n'y parviennent. En outre, nos mesures de l'incertitude entourant l'inflation indiquent que, même si la prime de risque d'inflation a connu des fluctuations au cours de la période, celles-ci ne coïncidaient pas avec celles du taux d'inflation neutre. Qui plus est, une partie du recul du taux d'inflation neutre constaté de 1997 à 1999 pourrait tenir à la prime de liquidité. Enfin, les contraintes de l'offre d'obligations à rendement réel semblent être à l'origine d'une bonne part des écarts observés à l'occasion entre le taux d'inflation neutre et les mesures provenant d'enquêtes. Les données montrent que ces primes et distorsions ont diminué entre le début de 2000 et la fin de 2003, mais qu'elles se seraient accentuées de nouveau en 2004. La variabilité du taux d'inflation neutre s'est aussi atténuée durant cette période, mais ce dernier peut encore afficher des fluctuations appréciables d'une semaine à l'autre. C'est pourquoi l'évolution du taux d'inflation neutre est difficile à interpréter à partir de données de haute fréquence.

Étant donné les distorsions possibles et la difficulté de les prendre en compte, il serait prématuré de considérer le taux d'inflation neutre comme une mesure fiable des attentes d'inflation à long terme. On aurait tort cependant de l'écarter complètement. Si l'on réussit un jour à neutraliser l'influence des distorsions et des primes, le taux d'inflation neutre pourrait devenir un indicateur utile de la crédibilité de la politique monétaire. Cette mesure est plus actuelle et davantage fondée sur le marché que celles obtenues par enquête, et elle est appelée à devenir un indicateur plus fiable de l'inflation attendue à long terme à mesure que le marché des obligations à rendement réel se développera.

Ouvrages et articles cités

Barr, D., et J. Campbell (1997). « Inflation, Real Interest Rates, and the Bond Market: A Study of UK Nominal and Index-Linked Government Bond Prices », *Journal of Monetary Economics*, vol. 39, p. 361-383.

Bolder, D., G. Johnson et A. Meltzer (à paraître). Document de travail de la Banque du Canada.

Breedon, F. (1995). « Bond Prices and Market Expectations of Inflation », *Bank of England Quarterly Bulletin* (mai), p. 160-165.

Brenner, R., E. DeWetering, G. Lucas et A. Shapiro (2001). « Merrill Lynch Exponential Spline Model », document de travail de Merrill Lynch.

Canada (2004). « Stratégie de gestion de la dette — Consultations auprès du marché au sujet du programme d'émission d'obligations à rendement réel : résumé des commentaires ». Document accessible dans le site Web de la Banque du Canada à l'adresse http://www.banqueducanada.ca/fr/avis_fmd/not270104-f.htm.

Christensen, I., F. Dion et C. Reid (2004). « Real Return Bonds, Inflation Expectations, and the Break-Even Rate », document de travail de la Banque du Canada (à paraître).

Conference Board du Canada (2004a). *Survey of Forecasters* (été).

——— (2004b). *Index of Business Confidence* (automne).

Consensus Economics (2004). *Consensus Forecasts* (juillet).

Côté, A., J. Jacob, J. Nelmes et M. Whittingham (1996). « Les attentes d'inflation et les obligations à rendement réel », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 41-53.

Crawford, A., et M. Kasumovich (1996). « Does Inflation Uncertainty Vary with the Level of Inflation? », document de travail n° 2003-32, Banque du Canada.

Longworth, D. (2002). « Inflation et macroéconomie : changements survenus entre les années 1980 et 1990 », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 3-19.

Mayer, T. (1998). « Indexed Bonds and Heterogeneous Agents », *Contemporary Economic Policy*, vol. 16, p. 77-84.

Scholtes, C. (2002). « On Market-Based Measures of Inflation Expectations », *Bank of England Quarterly Bulletin* (printemps), p. 66-77.

Shen, P., et J. Corning (2001). « Can TIPS Help Identify Long-Term Inflation Expectations? », Federal Reserve Bank of Kansas *Economic Review*, vol. 86, n° 4, p. 61-87.

Watson Wyatt Worldwide (2004). *Economic Expectations 2004—23rd Annual Canadian Survey*, Vancouver, Watson Wyatt Worlwide.

Points saillants et leçons tirées du colloque « L'évolution du système financier et les politiques publiques »

Pierre St-Amant et Carolyn Wilkins, département des Études monétaires et financières

La Banque du Canada a tenu son 12e colloque économique annuel à Ottawa les 4 et 5 décembre 2003, sous le thème « L'évolution du système financier et les politiques publiques ». Des représentants de divers organismes des secteurs public et privé se sont joints au personnel de l'institution pour discuter de trois grandes questions touchant le système financier : la contagion financière, les conséquences de la diversification des activités bancaires et la réglementation du secteur financier. Le présent article relève les points saillants des communications prononcées et des commentaires connexes. Les points de vue des participants à la séance de clôture sont également résumés. Pour conclure, l'article décrit les principales leçons à tirer en matière de politiques publiques et propose des pistes de recherche pour l'avenir[1].

Contagion financière

La Banque du Canada s'emploie à promouvoir le maintien d'un système financier solide et stable, dans lequel les problèmes qu'éprouve une composante n'induisent pas d'instabilité ailleurs. En raison de l'interconnexion et de la mondialisation croissantes des marchés financiers et de leurs infrastructures, il est important de comprendre comment les crises financières se propagent entre les institutions, les secteurs d'activité et les pays, afin que les décideurs publics soient mieux en mesure de lutter contre la contagion.

Trois des études présentées au colloque portent précisément sur le phénomène de la contagion financière. **Santor** (2004) s'intéresse au degré d'internationalisation des banques canadiennes ainsi qu'à la façon dont elles rajustent leurs portefeuilles d'actifs étrangers lorsqu'une crise éclate. À partir de données de panel individuelles couvrant les années 1984 à 2003, l'auteur conclut que les banques canadiennes ont été très actives à l'extérieur du pays tout au long de cette période et que la composition de leurs créances sur l'étranger s'est modifiée. Il constate notamment qu'elles ont délaissé les dépôts et les prêts au profit des titres. L'auteur observe qu'en situation de crise, les banques ne rajustent pas immédiatement leurs portefeuilles de titres étrangers. De plus, lorsqu'une crise bancaire frappe un autre pays, elles ne semblent pas remettre en question leurs liens d'affaires avec les pays dont le profil se rapproche de celui du pays touché.

Gobert, Gonzáles, Lai et Poitevin (2004) étudient le marché des prêts sous l'angle du choix de leur mécanisme d'attribution (centralisé ou non). Les auteurs élaborent un modèle d'équilibre général décrivant un marché concurrentiel sur lequel les entreprises s'accordent mutuellement des prêts, et y repèrent une source d'inefficience qui pourrait fragiliser le système financier. Par exemple, un choc de liquidité peut comporter un élément persistant susceptible d'entraîner des faillites inefficientes parmi les entreprises. Dans ce modèle, les autorités peuvent contribuer à éliminer un tel équilibre inefficient en

1. Les études et les commentaires connexes peuvent être consultés dans le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse <www.banqueducanada.ca/fr/conference_economique2003/papers.htm>. Les actes du colloque seront publiés (en anglais seulement) en 2004.

veillant à ce qu'il y ait suffisamment de liquidités au sein du système.

Le commentateur, Douglas Gale (Université de New York), est d'avis que l'étude représente un bon point de départ à l'élaboration de modèles qui permettraient d'analyser les répercussions, sur le bien-être, des politiques relatives aux systèmes financiers. L'atteinte de cet objectif suppose toutefois que l'on intègre aux modèles davantage de caractéristiques réelles des institutions.

Gropp et Vesala (2004) poussent la recherche plus loin en déterminant, à l'aide d'indicateurs fondés sur le marché, la probabilité de propagation de difficultés financières entre banques européennes. Leurs résultats corroborent l'existence d'une contagion tant intra-frontalière qu'extrafrontalière, qui semble généralement découler d'une concentration particulièrement élevée du risque interbancaire. Les auteurs constatent aussi que les grandes banques sont à la fois les principales sources et les principales victimes de la contagion entre pays. La commentatrice de l'étude, Maral Kichian (Banque du Canada), formule quelques réserves au sujet de ces résultats, faisant remarquer notamment que les variables explicatives des modèles estimés pourraient en réalité être endogènes. L'étude n'en demeure pas moins une base utile pour d'autres recherches sur le sujet.

Diversification des activités bancaires

Le système financier est le canal par lequel les mesures de politique monétaire adoptées par les banques centrales transmettent leurs effets à l'économie réelle. Il est donc très important de bien comprendre ce qu'implique l'évolution des activités des institutions financières et de leurs stratégies de tarification et de diversification des risques. Deux des études exposées au colloque permettent de mieux cerner les liens entre le comportement des institutions financières et leur profil risque-rendement. Elles donnent à penser que la diversification, encouragée jusqu'à un certain point par les modifications apportées au cadre réglementaire, ne conduit pas toujours à un meilleur arbitrage entre le risque et le rendement.

Stiroh (2004) évalue l'incidence qu'a eue l'élargissement de la gamme de services des sociétés de portefeuille bancaires américaines sur leurs bénéfices corrigés du risque. De nombreux facteurs sont à l'origine de cette diversification, dont la loi Gramm-Leach-Bliley de 1999, qui autorise explicitement ces sociétés ainsi que leurs filiales à offrir une foule de nouveaux services, comme le courtage, les conseils en placement et la prise ferme de titres. D'après Stiroh, différents indices donnent à penser que la diversification peut contribuer à hausser le niveau des bénéfices corrigés du risque dans le cas des sociétés de portefeuille bancaires qui tirent une large part de leurs revenus des intérêts créditeurs nets. Toutefois, cette augmentation serait généralement contrebalancée par le poids accru des activités générant des revenus autres que les intérêts et dont la rentabilité est volatile. L'échantillon sur lequel ces résultats sont basés englobe plus de 1 800 sociétés de portefeuille bancaires et va du premier trimestre de 1997 au deuxième trimestre de 2002.

Dans une étude connexe, **D'Souza et Lai** (2004) examinent comment la diversification régionale et sectorielle des portefeuilles de même que la variété accrue des activités et des sources de financement influent sur l'efficience des banques canadiennes. Après avoir mesuré cette dernière en se fondant sur la théorie du portefeuille, les auteurs concluent que la diversification des activités et des sources de financement a un effet positif; la diversification régionale, un effet négatif; et la diversification sectorielle, un effet neutre. Ces résultats sont fondés sur un échantillon constitué de cinq grandes banques canadiennes et allant du premier trimestre de 1997 au troisième trimestre de 2003. Le commentateur de l'étude, Varouj Aivazian (Université de Toronto), souligne les avantages de la méthodologie employée par les auteurs, celle-ci tenant explicitement compte de l'arbitrage entre le risque et le rendement que doivent opérer les banques et, partant, du bien-être général des banques et des déposants. Le commentateur ajoute néanmoins que certaines hypothèses paraissent simplistes et auraient avantage à être affinées dans des recherches subséquentes. Par exemple, le modèle ne saisit pas expressément les éléments de friction relatifs à l'acquisition d'information ni les composantes du rendement des banques (comme le rationnement du crédit ou le recours aux garanties) qui ne sont pas captées par les données des marchés sur les prix et les rendements.

Ces deux études font ressortir l'importance d'intégrer formellement l'arbitrage entre le risque et le rendement aux mesures servant à étudier les effets de la diversification. Le commentateur Christian Calmès (Banque du Canada) fait valoir que, s'il s'avère que la diversi-

fication n'entraîne pas toujours une hausse des rendements corrigés du risque, il y a lieu de se demander pourquoi les banques ne se tournent pas vers des activités plus lucratives. Au cours de la discussion générale qui a suivi la présentation de ces deux travaux, les participants ont relevé maintes lacunes dans les données utilisées (p. ex., la courte durée des périodes d'observation, la combinaison des valeurs comptables et marchandes, l'omission de certaines activités comme les opérations hors bilan), soulignant ainsi les écueils que comporte ce type d'analyse.

Réglementation du secteur financier

La Banque du Canada s'intéresse vivement à la manière dont le cadre réglementaire (à savoir les règlements eux-mêmes, les activités de surveillance et les règles de gouvernance des organismes de réglementation) peut le mieux contribuer à la stabilité macrofinancière. Ce cadre est constitué des règles et des mesures incitatives dont les organismes de réglementation, les institutions financières et les acteurs non financiers tiennent compte dans leurs décisions. Une économie vigoureuse suppose la mise en place d'incitations appropriées et évolutives. Plusieurs aspects de cette question ont été examinés au cours du colloque, dont les rapports entre la gouvernance et la solidité du secteur financier, les fondements théoriques des normes relatives aux fonds propres des banques et les conséquences de l'application de ces normes sur la transmission de la politique monétaire.

Das, Quintyn et Chenard (2004) se penchent sur la relation entre la rigueur de la gouvernance des organismes de réglementation et la santé du secteur bancaire. Après avoir élaboré des indices de ces deux facteurs et de la qualité de la gouvernance du secteur public pour une cinquantaine de pays, ils vérifient si ces indices sont révélateurs de la résistance du secteur bancaire aux chocs. Les résultats des régressions montrent qu'une bonne gouvernance des organismes de réglementation a des retombées favorables et statistiquement significatives sur la robustesse du secteur bancaire et que les conditions macroéconomiques, la qualité des institutions politiques ainsi que la gouvernance du secteur public comptent également. La principale leçon que les autorités peuvent tirer de cette étude est qu'une gouvernance stricte des organismes de réglementation renforce le système financier national. Les auteurs proposent que leurs tests soient étendus à l'ensemble du système financier dans des recherches ultérieures.

Bien qu'il soit d'accord avec les principales conclusions des auteurs, le commentateur, Claudio Borio (Banque des Règlements Internationaux), indique que l'étude comporte diverses limites d'ordre empirique, attribuables pour la plupart au manque de données adéquates. Pour pousser plus loin ce type d'analyse, il est donc crucial d'élaborer de meilleures bases de données multipays.

Dionne (2004) s'interroge sur la structure de réglementation optimale du secteur bancaire à la lumière d'une revue approfondie de la littérature sur le sujet. Selon lui, le rôle vital des banques comme principaux fournisseurs de liquidités peut justifier, en principe, que l'on cherche à écarter la menace de retraits massifs. L'auteur voit dans l'assurance-dépôts une forme de réglementation susceptible d'atténuer ce risque, mais que les autorités nationales doivent continuer d'améliorer en modulant davantage la tarification selon le risque associé à chaque banque membre. Les autorités devraient aussi évaluer la possibilité d'utiliser d'autres outils de réglementation, comme les créances subordonnées, et chercher à améliorer la gouvernance des banques. Enfin, Dionne constate que l'imposition de normes en matière de fonds propres ne réduit guère les risques bancaires et peut même causer des distorsions coûteuses.

Le commentateur, Paul Beaudry (Université de la Colombie-Britannique), reproche à l'étude de Dionne, tout comme à la littérature en général, de présenter les retraits massifs comme la source première d'écueils dans le secteur bancaire. Il estime que la grande difficulté du système bancaire réside plutôt dans le fait que les investisseurs s'en remettent aux banques pour surveiller la qualité des prêts aux entreprises.

Gale (2004) exprime des réserves semblables à celles de Dionne à propos des exigences relatives aux fonds propres. Il construit un modèle simple d'une économie dont le secteur financier est dominé par les banques en raison du caractère incomplet des marchés. La principale conclusion de l'auteur est que l'imposition de contraintes relatives au capital n'améliore pas le bien-être général, puisque les forces du marché amènent les banques à choisir d'elles-mêmes le niveau optimal des fonds propres en situation d'équilibre. Même en étendant le modèle de base aux situations où l'allocation des ressources dictée par le marché n'est pas nécessairement optimale, l'établissement d'un niveau

minimal de fonds propres ne semble pas accroître le niveau de bien-être et peut même le réduire. Malgré l'importance des questions soulevées par l'auteur, la simplicité du modèle proposé risque de limiter les possibilités d'application concrète des résultats. Le commentateur, Vincenzo Quadrini (Université de New York), souligne notamment que le modèle ne saisit peut-être pas toutes les ramifications externes pertinentes associées au fonctionnement des marchés financiers.

En théorie, les modifications apportées aux normes de suffisance du capital peuvent se répercuter sur la tarification bancaire des risques ainsi que sur les propriétés cycliques du capital bancaire. **Van den Heuvel** (2004) cherche à déterminer comment les exigences de fonds propres influent sur le rôle des prêts bancaires dans la transmission de la politique monétaire. Pour ce faire, il élabore un modèle dynamique d'équilibre partiel de gestion de l'actif et du passif bancaires qui intègre des normes d'adéquation du capital fondées sur le risque. Il ressort de ce modèle que l'incidence de la politique monétaire sur les prêts bancaires dépend du niveau des fonds propres du secteur et que les variations des bénéfices des banques peuvent avoir des effets persistants sur les prêts. Même lorsque la réglementation concernant les fonds propres n'a pas force exécutoire, le niveau de ceux-ci influe sur celui des prêts. Étant donné les nouvelles normes prévues par l'accord de Bâle II et leurs éventuelles incidences sur l'évolution des fonds propres des banques, il est très important de poursuivre la recherche sur les interactions entre la politique monétaire et les normes relatives au capital bancaire. Le commentateur, Césaire Meh (Banque du Canada), fait valoir l'importance d'asseoir les recherches futures sur l'utilisation de modèles d'équilibre général.

Chant (2004) s'intéresse à la gouvernance des banques canadiennes et analyse si le chevauchement de leurs conseils d'administration et de ceux de sociétés non financières peut agir sur la composition et la rentabilité des prêts qu'elles accordent. L'examen préliminaire que fait l'auteur des données canadiennes sur les prêts bancaires, les liens interconseils et les cotes de crédit pour les années 1996 à 1998 le conduit à quatre grandes conclusions : i) les banques du pays sont plus enclines à prêter aux entreprises avec lesquelles elles ont des liens interconseils qu'à celles qui sont liées à d'autres banques; ii) cette tendance est plus marquée lorsque le chevauchement porte sur la haute direction plutôt que sur le conseil d'administration; iii) d'après certains indices, les entreprises qui empruntent auprès de banques avec lesquelles elles ont des liens au niveau de la haute direction sont plus susceptibles de subir une décote que les entreprises emprunteuses en général; et iv) rien n'indique que les cotes de crédit des entreprises liées à leur banque par l'entremise des conseils d'administration évoluent différemment de celles des autres emprunteurs. L'auteur souligne que la robustesse de ces résultats reste à vérifier, surtout compte tenu de la brièveté de la période d'observation. Des recherches subséquentes pourraient aussi porter sur les causes possibles de ces résultats, entre autres les avantages que les liens interentreprises pourraient conférer aux banques concernées sur le plan de l'information.

Séance de clôture

La séance de clôture, à laquelle ont participé Charles Freedman (Université Carleton), Claudio Borio (Université de la Colombie-Britannique) et Angela Redish (Banque des Réglements Internationaux), a fourni une excellente tribune pour la discussion générale des études présentées et de sujets tels que le concept de risque systémique qui se dégage implicitement des travaux, l'état des modèles utilisés pour formaliser ce concept et le rôle des banques centrales dans l'approfondissement de cet axe de recherche.

Freedman établit un lien entre le contenu du colloque et les deux raisons principales qui ont amené la Banque du Canada à s'intéresser, dès sa création en 1935, aux recherches sur le système financier, même si elle n'exerce aucune fonction de réglementation ni de surveillance à l'égard des institutions financières individuelles. Ces recherches aident la Banque : a) à mieux comprendre le rôle du système financier dans la transmission de la politique monétaire à la sphère réelle de l'économie; et b) à remplir son mandat de conseiller du gouvernement dans le dossier de la révision périodique des lois qui régissent les établissements financiers. Freedman et Borio soulignent tous deux que les banques centrales, depuis quelque temps, ont tendance à analyser le mécanisme de transmission sous l'angle de l'actif, comme on le voit d'ailleurs dans le travail de Van den Heuvel. À leur avis, toutefois, elles ne doivent pas perdre de vue le passif des bilans lorsqu'elles étudient la stabilité financière.

Borio discute du concept de risque systémique qui apparaît en filigrane dans les communications présentées au colloque. Le risque systémique est présenté comme la possibilité que la défaillance d'une institution, consécutive à une variation exogène du niveau de liquidité ou de la valeur de l'actif au sein d'une structure financière fragile, induise une instabilité générale. Borio est d'avis que cette vision du risque pose problème, entre autres parce qu'elle est foncièrement statique et que le risque y est considéré comme exogène. Le chercheur estime qu'elle ne rend pas bien compte du fait que l'instabilité financière est un phénomène généralement cumulatif et endogène à l'état de l'économie, et qui résulte moins de la contagion que de l'exposition des sociétés financières à des facteurs de risque communs. Ces facteurs étant intimement liés au cycle économique, le système financier se comporte de façon excessivement procyclique. Dans l'esprit de Borio, les décideurs publics devraient donc renforcer l'orientation prudentielle de l'ensemble du cadre de réglementation et de surveillance, plutôt que de mettre l'accent sur les profils de risque des établissements individuels.

Redish fait remarquer que les réponses fournies par certains des auteurs sont assez peu concluantes, ce qui tient peut-être au caractère encore embryonnaire des modèles théoriques et empiriques du système financier. Elle constate, par exemple, que les modèles théoriques font abstraction de certains éléments clés du secteur financier, comme les exigences relatives aux fonds propres et l'assurance-dépôts. Elle fait valoir la nécessité d'élaborer un cadre de recherche et suggère d'explorer tout d'abord les particularités du secteur financier par rapport au reste de l'économie.

Les participants à la séance de clôture soulignent l'importance, tant pour les banques centrales que pour les chercheurs, d'approfondir la recherche sur les questions liées au système financier et, en particulier, de répondre aux interrogations de fond que soulèvent le regroupement des banques et la diversification de leurs activités. Les études réalisées sur la diversification amènent Borio à conclure que celle-ci peut s'avérer positive, mais dans une moindre mesure que le milieu des affaires voudrait le faire croire. Freedman abonde dans le même sens, ajoutant qu'il se pourrait que le secteur bancaire, à l'instar des sociétés non financières, oscille alternativement entre les pôles du regroupement et du dessaisissement. Il y a certes lieu de se demander pourquoi les vagues de création de conglomérats se sont poursuivies au cours des dernières années si une telle stratégie n'est pas rentable.

En général, les participants à la séance de clôture considèrent que les banques centrales ont le devoir d'évaluer et de commenter l'évolution du système financier, même si certains aspects de celle-ci ne sont pas directement de leur ressort et que, ainsi que le fait remarquer Freedman, leurs commentaires sont fréquemment mal interprétés ou négligés par les marchés. Selon Borio et Freedman, ce rôle revient aux banques centrales en raison de leur capacité d'adopter une perspective à long terme.

Conclusions

Les études qui ont été présentées au colloque mettent en lumière l'importante interaction qui existe entre la qualité de la gouvernance du secteur financier et l'activité financière et économique. Elles montrent hors de tout doute le rôle crucial que joue la gouvernance des organismes de réglementation dans le bon fonctionnement du système financier et indiquent que l'imposition de normes de suffisance du capital bancaire peut être lourde de conséquences pour les choix de portefeuille des banques et le mécanisme de transmission de la politique monétaire.

Comme les participants l'ont noté, le colloque a davantage fait ressortir des pistes de recherche qu'il n'a fourni de recommandations claires aux décideurs publics. Dionne et Gale ont notamment souligné la nécessité d'approfondir la recherche sur la définition des normes relatives aux fonds propres des banques et leurs effets. D'autres travaux s'imposent également pour bien comprendre le mode de propagation des chocs dans le système financier.

Ces recherches futures devront être orientées vers l'élaboration de modèles théoriques et empiriques proches de la réalité et susceptibles de guider les décideurs publics.

Liste des études présentées au colloque

Les études seront réunies dans les actes du colloque, qui paraîtront en 2004 sous le titre *The Evolving Financial System and Public Policy. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, December 2003*, Ottawa, Banque du Canada.

Chant, J. « Corporate Linkages and Bank Lending in Canada: Some First Results ».

Das, U., M. Quintyn et K. Chenard. « Does Regulatory Governance Matter for Financial System Stability? An Empirical Analysis ».

Dionne, G. « The Foundations of Risk Regulation for Banks: A Review of the Literature ».

D'Souza, C., et A. Lai. « Does Diversification Improve Bank Efficiency? ».

Gale, D. « Notes on Optimal Capital Regulation ».

Gobert, K., P. González, A. Lai et M. Poitevin. « Endogenous Value and Financial Fragility ».

Gropp, R., et J. Vesala. « Measuring Bank Contagion Using Market Data ».

Santor, E. « Banking Crises, Contagion and Foreign-Asset Exposures of Canadian Banks ».

Stiroh, K. « Revenue Shifts and Performance of U.S. Bank Holding Companies ».

Van den Heuvel, S. « Does Bank Capital Matter for the Transmission of Monetary Policy? ».

Résumé de l'atelier du G20 sur l'établissement de solides marchés financiers nationaux tenu les 26 et 27 avril 2004

Joerg Stephan, Deutsche Bundesbank, et James Powell, Robert Lafrance et James Haley, Banque du Canada

Le Groupe des Vingt, communément appelé le G20, est formé de représentants des ministères des Finances et des banques centrales de 19 pays des diverses régions du globe ainsi que de l'Union européenne. Le Fonds monétaire international et la Banque mondiale y participent également. Créé en 1999, le G20 est une tribune informelle qui vise à promouvoir un dialogue ouvert et constructif entre les grands pays industriels et les économies de marché émergentes sur des questions cruciales liées au système monétaire et financier international. Depuis 2002, un pays différent assure la présidence du G20 chaque année. Ainsi, en 2004, c'est l'Allemagne qui exerce cette fonction[1], et l'an prochain, ce sera au tour de la Chine.

En avril 2004, la Bundesbank et la Banque du Canada ont tenu conjointement à Ottawa un atelier du G20 portant sur l'établissement de marchés financiers nationaux dynamiques. Cette rencontre a permis d'élargir et d'approfondir les travaux amorcés en 2003, sous la présidence du Mexique, par les sous-ministres des Finances et les sous-gouverneurs de banque centrale au sujet de l'importance que revêt la mise sur pied d'institutions dans le secteur financier qui favorisent le développement et la croissance économiques. L'atelier d'Ottawa a réuni des représentants du G20, d'éminents universitaires, des opérateurs des marchés et des membres d'institutions financières internationales, qui se sont employés à mettre en commun leurs expériences, à examiner le rôle que de solides marchés financiers locaux peuvent jouer dans l'expansion et le développement économiques et, dans la mesure du possible, à formuler des recommandations d'ordre stratégique.

Sommaire

Les participants ont convenu que le dynamisme des marchés financiers nationaux constitue un facteur clé de la croissance et du développement économiques, et que le choix de politiques, d'institutions et de mesures incitatives appropriées est au cœur du développement des marchés. Il y avait également consensus sur le fait que la solidité des systèmes bancaires et des marchés de valeurs mobilières locaux atténue la vulnérabilité externe en permettant une mobilisation accrue et une meilleure allocation de l'épargne intérieure, de même qu'en attirant les investissements étrangers dans les instruments libellés en monnaie nationale, qui deviennent dès lors une autre source de financement extérieur. On s'entendait en outre pour dire que les récentes crises au sein des économies émergentes avaient en commun des asymétries de monnaies (les engagements étaient libellés en devises, alors que les créances l'étaient en monnaie nationale). On a convenu que, pour mesurer ces asymétries, il faut examiner la valeur actualisée des flux de revenus et de dépenses futurs d'un pays en fonction de différents scénarios

1. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site Web du G20, à l'adresse : www.g20.org. Les pays membres sont l'Afrique du Sud, l'Allemagne, l'Arabie Saoudite, l'Argentine, l'Australie, le Brésil, le Canada, la Chine, la Corée du Sud, les États-Unis, la France, l'Inde, l'Indonésie, l'Italie, le Japon, le Mexique, le Royaume-Uni, la Russie et la Turquie. Le Canada a assuré la présidence du G20 de sa création en décembre 1999 à la fin de 2001. L'Inde a pris le relais en 2002, suivie du Mexique en 2003.

d'évolution des taux de change. Dans l'ensemble, les participants étaient favorables à la séquence des réformes suivante : adoption d'abord de saines politiques macroéconomiques; puis libéralisation des marchés financiers locaux conjuguée à une surveillance et une réglementation prudentielles; ouverture ensuite de la balance courante; enfin élimination des restrictions sur les mouvements de capitaux, en commençant par les flux à long terme. Des questions ont toutefois été soulevées concernant la vitesse à laquelle la libéralisation devrait se faire. Les participants se sont globalement prononcés en faveur du flottement de la monnaie pour les pays qui ont un compte de capital très ouvert, s'accordant à dire qu'un taux de change très flexible incite à la surveillance et au contrôle des asymétries de monnaies.

On a également reconnu que de nombreuses économies émergentes sont parvenues au cours de la dernière décennie à renforcer leurs marchés financiers nationaux. Les marchés obligataires locaux représentent maintenant la principale source de financement des administrations publiques. Bien qu'on ait aussi observé une augmentation appréciable des émissions obligataires des sociétés nationales, ce segment du marché n'a pas progressé aussi rapidement. L'un des moteurs du développement des marchés locaux de valeurs mobilières a été la croissance marquée des investisseurs institutionnels non bancaires, en particulier les caisses de retraite en Amérique latine et les compagnies d'assurance en Asie, qui manifestent un intérêt marqué pour les placements à long terme, étant donné la nature, à long terme également, de leur passif.

Malgré les progrès substantiels accomplis ces dernières années pour améliorer les marchés financiers nationaux, les membres du G20 ont reconnu que les asymétries de monnaies demeureront une source importante de vulnérabilité dans un avenir prévisible et que de nouvelles mesures seront nécessaires pour limiter les risques. La collaboration en vue de l'établissement de marchés financiers régionaux pourrait aussi s'avérer avantageuse, notamment dans le cas des petits marchés.

Les participants estimaient d'un commun accord qu'il fallait déployer d'autres efforts afin de consolider les marchés financiers nationaux. Par ailleurs, ils s'entendaient généralement pour dire que la mise en commun continue des expériences entre les pays membres du G20 constituait un moyen important d'avancer dans cette voie. Parmi les mesures jugées indispensables à la promotion de marchés financiers locaux dynamiques, mentionnons les suivantes :

i) Le maintien de politiques macroéconomiques saines était considéré comme une condition préalable essentielle à l'établissement des systèmes bancaires et des marchés obligataires nationaux, et plus particulièrement à la capacité des emprunteurs locaux d'émettre des titres de dette à long terme libellés en monnaie nationale. Des incitations appropriées étaient également vues comme primordiales, la plupart des participants préconisant des taux de change très flexibles pour les pays aux mouvements de capitaux libéralisés comme moyen d'encourager une meilleure gestion des asymétries de monnaies.

ii) De plus amples efforts sont nécessaires pour renforcer l'infrastructure financière, notamment en ce qui concerne la mise en application des codes et des normes internationalement reconnus, y compris ceux qui ont trait à la gouvernance et à la transparence des entreprises. De plus, des systèmes de paiement et de règlement robustes devraient être mis en place. Les règles comptables ne doivent pas défavoriser les emprunts en monnaie nationale par rapport à ceux contractés en devises étrangères. Le respect des contrats et du droit de propriété est également indispensable au développement des marchés.

iii) Il faut continuer à raffermir les systèmes bancaires, car leur solidité est complémentaire de celle des marchés de valeurs mobilières. De nombreux participants étaient en outre d'avis que l'entrée des banques étrangères aiderait à accroître le financement local des entreprises nationales et à réduire les asymétries de monnaies.

iv) De nouveaux efforts de la part des gouvernements en vue de réduire la part des emprunts libellés en devises ou liés à l'évolution du taux de change dans la dette totale, et l'établissement d'une courbe de rendement de référence nationale constituent d'autres moyens pratiques d'atténuer les asymétries de monnaies et de consolider les marchés obligataires locaux.

v) Le contrôle prudentiel doit tenir compte des asymétries de monnaies du point de vue tant microéconomique que macroéconomique.

Séance 1 : Les défis posés par l'absence de solides marchés financiers nationaux

Conférencier : M. Philip Turner, Banque des Règlements Internationaux

M. Turner a centré ses propos sur les asymétries de monnaies, un facteur qui contribue de façon importante à déclencher ou à aggraver les crises financières dans les pays à marché émergent[2]. Il y a asymétrie de monnaies lorsque des emprunteurs contractent des engagements en devises pour financer des activités sur leur marché national. Pour les pays aux prises avec de telles asymétries, de fortes dépréciations des taux de change peuvent avoir de graves répercussions. Les intermédiaires financiers peuvent alors être soumis à des pressions, du fait des asymétries présentes dans leurs propres bilans ou de l'insolvabilité de certaines sociétés, ce qui risque de provoquer un ralentissement de l'activité économique.

M. Turner conteste la thèse du « péché originel », qui attribue ces asymétries à une incapacité fondamentale des pays à marché émergent d'emprunter à l'étranger dans leur propre monnaie (Eichengreen et Hausmann, 1999; Eichengreen, Hausmann et Panizza, 2003). Tout en admettant que très peu de ces pays sont en mesure d'émettre des titres de dette à l'étranger dans leur monnaie nationale, M. Turner a affirmé qu'il est nécessaire de considérer dans une perspective plus large la question des asymétries de monnaies et les implications de celles-ci. Il importe, à son avis, de tenir compte de la monnaie dans laquelle sont libellés tous les engagements, y compris les prêts consentis par les banques locales et les contrats d'emprunt, et d'évaluer l'incidence qu'aura une variation du taux de change sur la valeur actualisée de l'ensemble des flux de revenus et de dépenses futurs.

M. Turner a mis au point un indicateur de l'asymétrie effective globale de monnaies (aggregate effective currency mismatch (AECM)), qui permet d'évaluer la résistance d'une économie à une baisse marquée du cours de la monnaie nationale. Cet indicateur englobe trois éléments : les avoirs nets libellés en devises, les exportations de biens et de services et la part de la dette totale libellée en monnaie étrangère. En appliquant cet indicateur à de grandes économies émergentes, M. Turner a constaté que la Chine et l'Inde ont évité de se retrouver, globalement, en situation d'asymétrie de monnaies, tandis que d'autres économies asiatiques qui étaient vulnérables en 1997 ont maintenant pratiquement corrigé cette asymétrie. L'Argentine, le Brésil et la Turquie continuaient toutefois de connaître des problèmes à cet égard en 2002 et demeuraient donc vulnérables dans l'éventualité d'une dépréciation prononcée de leurs monnaies respectives. M. Turner a cependant souligné que le gouvernement brésilien avait accompli des progrès considérables en vue de limiter ses émissions d'effets rattachés au dollar É.-U.

Pour terminer, M. Turner a exposé les grandes lignes d'un projet de politique nationale en six points destinée à rendre moins vulnérables aux dépréciations du taux de change les économies émergentes dont les marchés financiers sont ouverts. Cette politique prévoit : une grande flexibilité du taux de change (associée à une politique monétaire fondée sur des cibles d'inflation), afin de rendre les acteurs financiers conscients du risque de change; une transparence accrue et l'accès à de meilleures données, pour faciliter la surveillance de l'évolution du degré d'asymétrie; la souscription d'emprunts gouvernementaux en monnaie nationale seulement, de manière à réduire le problème des asymétries de monnaies au sein de l'ensemble de l'économie et à améliorer la discipline macroéconomique; l'ouverture du marché national aux banques étrangères, pour ainsi accroître la part des prêts consentis en monnaie locale et favoriser le renforcement des compétences dans le domaine bancaire; l'élimination des obstacles au développement du marché obligataire; et une surveillance prudentielle qui accorde plus d'attention aux asymétries de monnaies.

Commentateurs : M. Alexandre Schwartsman, Banque centrale du Brésil, et M. Erdem Basci, Banque centrale de Turquie

Se disant d'accord avec la thèse de M. Turner ainsi qu'avec ses recommandations quant à la politique à mettre en œuvre, M. Schwartsman a affirmé que l'avenir d'un pays repose entre les mains de ses décideurs publics. Une bonne politique économique intérieure permettra aux pays à marché émergent de réduire leur vulnérabilité face aux asymétries de

2. Les commentaires de M. Turner reprenaient certaines des idées exposées dans l'ouvrage intitulé *Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets* (2004), qu'il vient de publier en collaboration avec Morris Goldstein.

monnaies. Au Brésil, plusieurs facteurs ont nui à l'essor des marchés d'obligations libellées en monnaie nationale, dont les politiques macroéconomiques en place et l'incertitude entourant les droits de propriété et les droits des épargnants. M. Schwartsman a fait remarquer que son pays a pris des mesures pour atténuer sa vulnérabilité, en laissant sa monnaie flotter et en diminuant la quantité d'obligations rattachées au dollar É.-U. émises par le gouvernement. Il a en outre précisé que les banques étrangères sont les bienvenues au Brésil.

M. Basci a repris à son compte bon nombre des commentaires de M. Schwartsman, soulignant que la vulnérabilité de la Turquie découle à la vérité de ses déficits publics. Comme le Brésil, la Turquie a adopté un régime de changes flottants ayant permis une meilleure gestion des risques. M. Basci a également indiqué que, même si les échéances des titres de dette de la Turquie étaient courtes, elles avaient tendance à s'allonger. Actualisant l'analyse réalisée par M. Turner à l'aide de l'indicateur AECM, il a fait observer que la Turquie avait résolu son problème d'asymétrie de monnaies en 2003. Le repli des taux d'intérêt réels intérieurs ces dernières années, attribuable à une diminution de l'inflation dans le pays, a amené l'État turc à délaisser les emprunts en devises au profit de ceux en monnaie nationale.

Discussion générale

Les participants ont débattu de la question de savoir si la mise en place de politiques économiques et d'institutions appropriées dans les pays à marché émergent pouvait réduire de façon substantielle les asymétries de monnaies, ou si au contraire ce problème n'échappait pas à la maîtrise des décideurs publics. Les participants s'accordaient généralement pour dire que la thèse du « péché originel » avancée pour expliquer l'existence de ces asymétries était bien peu étoffée, voire sans fondement. Si les petits pays industrialisés sont incapables, à quelques exceptions près, d'émettre sur les marchés internationaux des obligations libellées dans leur propre monnaie, ils ont su en revanche se doter de systèmes bancaires robustes et de marchés obligataires profonds qui suscitent un vif intérêt à l'étranger. Il a été souligné, par ailleurs, que les pays ayant un excédent commercial élevé ou des réserves importantes de devises sont jugés plus aptes à soutenir des asymétries de monnaies que ceux caractérisés par une situation des réserves et des paiements plus faible.

La plupart des participants ont semblé d'accord avec les recommandations formulées par M. Turner dans son exposé, quoique, de toute évidence, on estime que l'appel en faveur d'une flexibilité accrue du taux de change s'adresse d'abord aux pays qui ont déjà largement libéralisé leur compte de capital.

Séance 2 : Intermédiation financière et croissance économique

Conférenciers : professeurs Gerard Caprio, Banque mondiale, et Martin Hellwig, Max Planck Institute for Research on Collective Goods

Le professeur Caprio a passé en revue les données disponibles sur l'apport du développement du secteur financier à la prospérité économique. Selon les études réalisées sur le sujet, la solidité des établissements et des marchés financiers peut favoriser grandement la croissance, grâce surtout à la hausse de productivité résultant d'une meilleure allocation de l'épargne. Cela dit, du point de vue de la croissance, la structure du système financier (prédominance de l'intermédiation ou des marchés de capitaux) comme la nationalité des prestataires de services financiers importent peu. Il vaut mieux par conséquent se doter d'une infrastructure robuste que de viser un modèle particulier.

L'essentiel est de reconnaître que, pour bien fonctionner, les marchés ont besoin d'une information juste et actuelle ainsi que d'un cadre juridique et réglementaire efficace. Pour établir des bases solides, les autorités doivent reconnaître les conséquences, positives ou négatives, des incitations que peut créer la structure institutionnelle. En clair, cela signifie que les organismes de surveillance du système financier doivent tout à la fois rendre compte de leurs actes au public et conserver leur indépendance à l'égard des institutions placées sous leur contrôle. Si l'expertise technique et la technologie servant à réduire le coût de l'information et des transactions dans le secteur financier peuvent être importées, force est d'admettre que le cadre juridique ne se construit, à l'inverse, que de l'intérieur, au sein des pays concernés. Au reste, l'expérience révèle qu'un cadre juridique qui assure la protection des créanciers et des investisseurs extérieurs favorise l'investissement et le développement du secteur financier.

Le professeur Hellwig a consacré son exposé aux facteurs de pérennité de la croissance. Il a formulé trois observations. Tout d'abord, le principal ressort de

la croissance à long terme est aujourd'hui l'innovation, financée en grande partie par le capital de risque des sociétés financières d'innovation et des marchés boursiers, spécialement aux États-Unis. Par contraste, la deuxième révolution industrielle, qui était axée sur l'exploitation des économies d'échelle (la production de masse), reposait sur l'autofinancement. Il apparaît donc que la structure financière doit, pour être optimale, tenir compte des facteurs principaux de la croissance. En second lieu, la disponibilité de l'information et la nature des dispositions contractuelles influent sur l'efficience du système financier. L'asymétrie d'information, par exemple, est source de conflits d'intérêts entre les agents, ce qui milite en faveur du financement par l'emprunt et du contrôle de la gestion des emprunteurs par des intermédiaires financiers. En revanche, les marchés de capitaux opèrent mieux quand l'information est plus largement diffusée. Les incitations, les gains espérés et les mesures de contrôle (c'est-à-dire la réglementation) conditionnent la prise de risque, de même que la propension des entreprises à omettre certaines informations, voire à frauder. En dernier lieu, s'il est vrai que des innovations financières comme la titrisation et les marchés de produits dérivés ont amené une diversification accrue du risque, il reste à évaluer quelle part des risques a été reportée sur l'épargne contractuelle que gèrent les caisses de retraite et les sociétés d'assurance vie. En effet, si ces institutions devaient supporter aujourd'hui une part trop importante des risques, les régimes de retraite privés perdraient de leur attractivité par rapport aux régimes publics.

Commentateurs : M. Glenn Stevens, Banque de réserve d'Australie, M. Edward Gramlich, Conseil des gouverneurs du Système fédéral de réserve des États-Unis, et M. Akira Ariyoshi, ministre des Finances du Japon

M. Stevens partage l'avis des deux conférenciers. Il a fait remarquer que l'Australie a profité des réformes financières qu'elle avait instaurées pour renforcer la concurrence même si cela introduisait une flexibilité dans les prix des actifs financiers. Il a invité les pays à marché émergent à accélérer le rythme des réformes, mais a concédé qu'il n'était pas facile d'attirer, de former et de retenir un personnel qualifié dans le domaine prudentiel. M. Gramlich s'est aussi déclaré d'accord avec les positions des conférenciers, estimant du reste que les pays qui disposent à la fois d'un système bancaire et de marchés financiers résistaient mieux aux chocs. Il a également relevé l'importance du cadre juridique et rappelé que celui-ci devait être constamment adapté aux innovations financières. M. Ariyoshi s'est penché sur la difficulté des banques japonaises à passer d'une culture d'entreprise fondée sur des relations privilégiées à une culture basée sur l'indépendance mutuelle. Malgré la vigueur des réformes, qui ont visé notamment à déréglementer le secteur financier, à renforcer les exigences en matière d'information financière et à améliorer les règles comptables, la transformation réelle de la structure du marché s'est faite lentement jusqu'ici. Les Japonais ont pu constater de première main que l'édification d'un nouveau système financier est un processus gourmand en ressources, qui porte ses fruits seulement à long terme. La persévérance est essentielle, sinon une crise pourrait bien être nécessaire avant que soit envisagé un train de réformes plus ambitieux.

Discussion générale

Dans les échanges qui ont suivi, plusieurs points ont été soulevés. Les économies émergentes disposent de ressources financières limitées. Aussi est-il important de relever les taux d'épargne dans les pays moins nantis. Par ailleurs, il est souhaitable que les pouvoirs publics soutiennent davantage la croissance du secteur financier. Dans nombre de pays en développement, l'autre défi consiste à proposer des projets viables susceptibles d'attirer des investisseurs nationaux ou étrangers. Quant à la mise en place de structures institutionnelles, il est capital de poser des bases solides dès le départ. Enfin, de l'avis des participants, l'établissement de marchés financiers nationaux est un objectif mieux adapté aux pays qui, à l'instar de ceux d'Asie orientale, affichent un taux d'épargne élevé.

Séance 3 : Approche séquentielle de la libéralisation financière et des réformes prudentielles

Conférencier : professeur Ronald McKinnon, Université de Stanford

Le professeur McKinnon a situé les crises financières dans une perspective historique. Avant la grande dépression des années 1930, les politiques économiques et financières étaient dictées par les exigences de l'étalon-or. Les mouvements de capitaux étaient généralement de grande envergure et les crises financières étaient monnaie courante. Toutefois, la plupart de ces crises étaient résolues avec une relative

rapidité grâce à une action menée sur trois fronts : assainissement budgétaire, réaffirmation d'une politique monétaire saine et octroi de prêts par des banques internationales jouant un rôle de gestionnaires de crises.

La grande dépression a discrédité l'étalon-or, donnant ainsi naissance, après la Deuxième Guerre mondiale, au système de Bretton Woods fondé sur des parités de change fixes mais ajustables. Pour maintenir les parités fixes et financer le développement national, la majorité des pays ont choisi d'imposer des restrictions aux mouvements de capitaux et de recourir à la répression financière interne.

Ces politiques ont produit des effets indésirables. Les banques ont tenté de se soustraire au contrôle des capitaux, ce qui a favorisé l'expansion des marchés non réglementés, tandis que l'adoption généralisée d'une assurance-dépôts explicite ou implicite les incitait à abaisser le ratio des capitaux propres à l'actif. De plus, à mesure que les restrictions aux mouvements de capitaux et les réglementations nationales étaient progressivement assouplies ou contournées tout au long des années 1980, la combinaison de ces facteurs a engendré un surendettement. À la répression financière ont alors succédé les crises financières.

Ces faiblesses ont mis en lumière l'importance d'une approche séquentielle appropriée de la libéralisation financière. Selon M. McKinnon, le point de départ est l'atteinte de l'équilibre des finances publiques, suivi de la libéralisation financière sur le plan interne et de la formulation de règles prudentielles pour le secteur bancaire. La balance des opérations courantes doit être libéralisée concurremment avec le secteur financier national. Quant au compte de capital, il doit être libéralisé en dernier, et les flux de capitaux à long terme (en particulier l'investissement direct étranger) doivent l'être avant les flux à court terme (McKinnon, 1993).

Pour atténuer les risques de crise financière, M. McKinnon préconise un nouvel ordre monétaire dont le dollar É.-U. serait la pièce maîtresse, l'objectif étant de stabiliser les taux de change. Il a recommandé que les pays à marché émergent débiteurs favorisent les formes non liquides d'entrées de capitaux telles que l'investissement direct étranger, développent leurs marchés financiers nationaux, allongent l'échéance des obligations indexées sur le taux de change, limitent la position de change nette des banques et instaurent un contrôle des mouvements de capitaux si la réglementation bancaire est peu rigoureuse. Les pays créanciers qui, d'après M. McKinnon, souffrent d'une « vertu conflictuelle », devraient emprunter passablement la même voie[3]. Ils devraient cependant encourager les formes non liquides de sorties de capitaux. M. McKinnon a aussi recommandé que ces pays « nationalisent » les sorties de capitaux grâce à des programmes nationaux d'épargne (par exemple, la Caisse centrale de prévoyance de Singapour) ou à l'accumulation de réserves. Pour faire fonctionner un tel système, il faudrait également imposer des obligations aux États-Unis, dont la monnaie servirait de point d'ancrage. Ce pays serait tenu de conserver des marchés de capitaux ouverts, d'axer ses politiques sur la stabilisation des prix intérieurs plutôt que sur celle du taux de change (tout en s'abstenant de faire pression sur d'autres pays pour qu'ils modifient leur propre taux) et d'alléger son déficit commercial en relevant le niveau de l'épargne intérieure.

Commentateurs : M. Ruogu Li, Banque populaire de Chine, et M. Pierre Jaillet, Banque de France

M. Li a fait observer qu'avant 1978, la Banque populaire de Chine était la seule du pays. À l'heure actuelle, le système financier chinois englobe non seulement plusieurs banques commerciales nationales, mais aussi 178 succursales ou filiales de banques étrangères et 120 autres institutions financières étrangères. Les marchés de capitaux ont connu pour leur part un essor rapide, et plus de 1 400 sociétés sont actuellement cotées sur différentes places boursières. Bien qu'il subsiste encore bon nombre de restrictions en matière de mouvements de capitaux, M. Li a souligné que d'importantes mesures avaient été prises pour libéraliser le système, y compris l'établissement d'un taux de change unique (unifié) en 1994. Par ailleurs, des 43 transactions relevant du compte de capital et faisant l'objet d'un suivi du Fonds monétaire international (FMI), huit ont été libéralisées et onze autres sont soumises à des restrictions assouplies. L'allégement progressif des contrôles exercés sur les autres transactions dépendra, entre autres facteurs, de la solidité du système bancaire. À cet égard, M. Li a insisté sur l'importance que les autorités chinoises attachent à la stabilité financière et à l'approche séquentielle des réformes.

3. Les pays créanciers sont « vertueux » parce qu'ils épargnent beaucoup, mais ils nourrissent des sentiments conflictuels à l'égard de leur vertu, car celle-ci a une conséquence non désirée : une constante pression à la hausse sur leur taux de change.

M. Jaillet a reconnu, lui aussi, que la « séquence » McKinnon avait été suivie jusqu'à un certain point dans la libéralisation du secteur financier français. Il a indiqué que le point de départ avait été la création de marchés liquides et profonds pour les instruments de la dette publique. Toutefois, conformément au paradigme défini par le professeur McKinnon, un engagement de discipline budgétaire s'inscrivant dans la durée était nécessaire pour réduire la prime de risque liée aux obligations à long terme. Parallèlement, une vaste réforme de l'environnement juridique, conjuguée au renforcement du cadre de réglementation et de surveillance prudentielles, avait favorisé l'expansion des marchés de capitaux nationaux. À son tour, cette expansion était subordonnée à l'adoption d'un nouveau cadre de conduite de la politique monétaire s'appuyant sur le marché. M. Jaillet a également indiqué que les restrictions touchant les transactions de la balance courante avaient été assouplies avant les années 1980, où une libéralisation progressive du compte de capital s'était amorcée dans la foulée de la levée des contrôles commandée par le processus d'intégration économique et monétaire de l'espace européen. Puisant dans l'expérience française, il a conclu que la libéralisation des échanges doit aller de pair avec la libéralisation financière interne. En outre, la libéralisation financière doit être menée de façon prudente et graduelle, et l'échelonnement des réformes doit tenir compte des caractéristiques particulières de l'économie en cause.

Discussion générale

Il s'est dégagé un large consensus autour de la séquence de réformes proposée par le professeur McKinnon et notamment sur l'instauration préalable de politiques macroéconomiques saines comme condition du succès de la libéralisation financière. En ce qui concerne la recommandation visant à instituer un régime de changes fixes basé sur le dollar américain, le consensus a été moins large. Plusieurs participants ont contesté l'affirmation selon laquelle la « vertu conflictuelle » des pays à marché émergent créanciers aurait pour corollaire une pression constante à l'appréciation de leur monnaie, ce qui engendrerait une déflation. Certes, les anticipations extrapolatives pourraient constituer un risque potentiel si la réévaluation ne parvenait pas à combler l'écart par rapport au taux d'équilibre perçu, mais il semblait improbable que des attentes d'appréciation subsistent une fois ce taux d'équilibre atteint.

S'agissant de la Chine, les participants ont convenu qu'il fallait renforcer le bilan des banques avant que les autorités ne poursuivent la libéralisation du compte de capital. Toutefois, certains se sont dits inquiets du peu d'attention accordé à la question du taux de change. Ils ont fait valoir qu'un régime de change plus souple permettrait d'atténuer les risques liés à la libéralisation du compte de capital en Chine. Ils ont également mentionné qu'il était difficile de promouvoir le recours aux instruments de couverture en régime de changes fixes. En réponse à ces observations, M. Li a précisé que l'objectif des autorités chinoises était de libéraliser les flux de capitaux à long terme avant les flux à court terme. En outre, le taux de change devrait rendre compte de la compétitivité globale et pas seulement de la compétitivité dans le secteur des biens échangés à l'échelle internationale. M. Li s'est dit d'avis que le taux de change en vigueur était approprié dans l'ensemble. Pour sa part, le professeur McKinnon a fait remarquer que, dans le contexte actuel de l'Asie, caractérisé par l'existence d'une zone monétaire de facto, l'adoption d'un taux de change flottant par un seul pays pourrait constituer un élément perturbateur.

Conférence principale

Professeur Barry Eichengreen, Université de Californie à Berkeley

Le conférencier d'honneur, Barry Eichengreen, a mis en lumière la coexistence de deux perceptions opposées quant au degré d'expansion des marchés financiers locaux dans les économies émergentes de l'Asie. La perception optimiste fait ressortir l'augmentation de la taille des marchés locaux, la diversité croissante des émetteurs depuis la crise asiatique de 1997-1998 et la perspective d'une croissance rapide et durable compte tenu de la forte demande d'instruments de placement et des ratios élevés d'épargne intérieure. À l'opposé, la perception pessimiste souligne le nombre limité d'emprunteurs de premier ordre, le manque de liquidité, le caractère fragmenté des marchés locaux ainsi que les obstacles réglementaires. Selon M. Eichengreen, la vérité se situe probablement entre ces deux extrêmes.

M. Eichengreen a également affirmé que les gouvernements asiatiques s'étaient employés à mettre en place l'infrastructure nécessaire au développement des marchés obligataires. À l'échelon national, entre autres initiatives, des calendriers ont été établis pour les émissions d'obligations d'État. De plus, des efforts ont été déployés pour atténuer l'asymétrie de l'offre et

de la demande en favorisant les émissions d'obligations de sociétés. Au niveau régional, la coopération entre divers groupements a permis le lancement d'un fonds d'obligations asiatique afin de trouver une réponse au problème de la petite taille des marchés. S'inspirant de plusieurs perspectives, M. Eichengreen a prononcé un vigoureux plaidoyer en faveur d'une plus grande flexibilité des taux de change en Asie. D'après lui, la crise asiatique de 1997-1998 a démontré que la convertibilité croissante du compte de capital constituait un risque en l'absence d'un taux de change flottant, bien qu'elle soit indispensable à la profondeur des marchés locaux et régionaux. Un taux de change flottant favoriserait aussi la création de nouveaux instruments financiers aux fins de couverture. Enfin, une fois rompu le lien avec le dollar É.-U., la forte corrélation qui existe actuellement entre les rendements américains et asiatiques diminuerait, ce qui aurait pour effet de rehausser l'attrait des titres asiatiques aux yeux des investisseurs désireux de diversifier leur portefeuille.

Séance 4 : Renforcement de l'infrastructure et de la gouvernance

Conférenciers : M. Amar Bhattacharya, Banque mondiale, et M^me^ Sabine Miltner, Institute of International Finance (IIF)

M. Bhattacharya a centré ses observations sur les politiques et les institutions. Il a relevé l'importance des principes de surveillance visant les banques, les marchés de valeurs mobilières, les assurances et les systèmes de paiement qui ont été établis par les organismes ayant un rôle normatif à l'échelle internationale. Il a également fait valoir l'importance des principes qui régissent la gouvernance, la comptabilité et la vérification des entreprises, l'insolvabilité et les droits des créanciers ainsi que la lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme. Les pays du G20 ont adopté de nombreuses normes internationalement reconnues, mais le conférencier a affirmé que le moment était venu de se concentrer sur leur application. À son avis, les réformes commencent à peine à imprégner la culture d'entreprise dans maints pays à marché émergent.

M. Bhattacharya a également soutenu que, dans un grand nombre de ces pays, les marchés financiers souffrent d'un manque de transparence. Des progrès doivent être accomplis tant par les sociétés financières et non financières que par les autorités de réglementation et de supervision. L'opacité des marchés est aussi renforcée par leur non-contestabilité, la présence de barrières à l'entrée et la propriété étatique. En outre, les structures de propriété opaques et les transactions avec lien de dépendance contribuent à une surveillance déficiente dans le secteur privé.

M. Bhattacharya a conclu son intervention par un examen des enjeux juridiques propres aux marchés émergents. Il a précisé que les pays du G20 sont dotés de régimes juridiques différents (common law et droit civil) qui donnent lieu à des pratiques différentes. Il est vrai que certaines traditions confèrent une plus grande protection juridique que d'autres, mais, dans bien des cas, les marchés ont mis en place des mécanismes de compensation.

Dans un exposé complémentaire, M^me^ Miltner a analysé la gouvernance des entreprises dans les économies émergentes du point de vue de la communauté des investisseurs. Elle a fait observer, d'une manière générale, que les pays qui protègent leurs actionnaires possèdent habituellement des marchés de capitaux plus vastes; en effet, l'investisseur est disposé à verser une prime pour les entreprises bien gouvernées. S'inspirant des principes définis par un groupe de travail de l'IIF sur la gouvernance et la transparence des entreprises, M^me^ Miltner a fait ressortir les cinq ingrédients clés d'une bonne gouvernance : la protection des actionnaires minoritaires; la structure et la responsabilité du conseil d'administration; la comptabilité et la vérification; la transparence de la propriété et du contrôle; et le cadre réglementaire. Elle a également affirmé que la gouvernance des entreprises se construit dans la durée (IIF, 2002 et 2003). L'investisseur sait qu'il faut du temps pour instaurer de bonnes pratiques de gouvernance. Ce qui importe, c'est la réalisation de progrès constants.

Enfin, M^me^ Miltner a examiné la situation de la gouvernance des entreprises dans les principaux pays à marché émergent, faisant remarquer que ceux-ci ont en commun certaines caractéristiques. Premièrement, les structures de propriété et de contrôle sont souvent opaques, d'où un manque de responsabilisation. À titre d'exemples, elle a cité les oligarques de la Russie, les *chaebols* de la Corée et les conglomérats familiaux de l'Indonésie. La Chine présente elle aussi des défis, avec son éventail de sociétés privées et d'entreprises

publiques. Deuxièmement, l'indépendance fait souvent défaut aux conseils d'administration. Troisièmement, la divulgation de l'information financière est rarement adéquate. Enfin, l'application des règles est généralement déficiente, à cause notamment du manque de juges convenablement formés et d'organismes de réglementation armés des moyens adéquats.

Commentateurs : M^me^ Shyamala Gopinath, Banque de réserve de l'Inde, et M. Mikhail Senatorov, Banque de Russie

M^me^ Gopinath a brossé un panorama du cadre réglementaire de l'Inde, relevant l'importance d'un cadre solide pour le développement des marchés. Elle a décrit la séquence des réformes de marché mises en chantier depuis le début des années 1990. Parmi ces réformes figurent la libéralisation des marchés des changes, la déréglementation des taux d'intérêt, la mise en place d'un marché des titres d'État et la création d'un marché des produits dérivés de gré à gré. Des contrats à terme de taux d'intérêt ont été lancés en 2003, et un système de règlement brut en temps réel a été récemment instauré en vue de garantir la finalité des paiements en temps réel. Les marchés financiers de l'Inde ont donc subi une véritable métamorphose au cours de la décennie écoulée, passant d'un régime où les taux de change étaient fixes et où les taux d'intérêt étaient administrés à un régime où les taux sont déterminés sur le marché de façon efficiente et où les paiements et règlements s'effectuent au moyen de systèmes modernes. Certaines questions, dont l'autorisation de vendre à découvert les titres d'État, seront résolues en temps opportun. Un débat est en cours sur la levée des ambiguïtés que contient la législation régissant les produits dérivés de gré à gré et leur compensation. De plus, la négociation des titres d'État est en voie d'informatisation.

Dans son survol du système de paiement russe, M. Senatorov a fait remarquer qu'il y avait en Russie deux grands acteurs : la Banque de Russie et un exploitant privé. Les paiements traités par la banque centrale représentent un peu moins de 50 % du volume global et 60 % de la valeur totale. Bien que la quasi-totalité de ces paiements soient électroniques, ils ne sont pas centralisés et la plupart sont traités dans les régions. La majorité des transactions revêtent la forme d'ordres de paiement; les paiements par chèque sont quasi inexistants. Depuis 2001, les cartes de paiement sont de plus en plus populaires en Russie. Il s'agit, dans presque tous les cas, de cartes de débit servant principalement aux retraits en espèces. Les autorités russes envisagent l'adoption d'une infrastructure de paiement à deux volets comprenant un système de « paiement de masse » et un système de règlement brut en temps réel.

Discussion générale

Durant la discussion générale qui a suivi ces exposés, les participants ont essentiellement axé leurs interventions sur les conseils d'administration des entreprises et la communication financière. Bon nombre ont souligné l'importance d'une culture d'entreprise qui favorise une gestion appropriée des risques. Certains se sont interrogés sur la capacité des entreprises de trouver des administrateurs compétents et indépendants. Un participant a fait remarquer que ce problème touchait même les grands pays industrialisés. M. Bhattacharya a ajouté que, dans maintes économies émergentes, il est très difficile de trouver des administrateurs qui soient véritablement indépendants en raison de la pénurie de personnes qualifiées et de l'interdépendance des entreprises.

Un vaste débat s'est tenu sur le degré approprié de transparence. Les participants s'entendaient généralement sur l'importance d'une meilleure information financière, mais certains se demandaient s'il ne pouvait pas y avoir excès d'information. Dans certains pays industrialisés, le renforcement des exigences de divulgation a incité des entreprises dont les actions circulaient dans le public à se retirer de la bourse. M^me^ Miltner a répondu que les investisseurs souhaitaient une amélioration de la communication financière. Bien qu'en théorie, un excès d'information soit possible, la question ne se pose pas dans le cas des pays à marché émergent.

Séance 5 : Établissement de solides marchés locaux de valeurs mobilières

Conférencier : M. Donald Mathieson, Fonds monétaire international

M. Mathieson a présenté les résultats d'une étude du FMI intitulée *Emerging Local Securities and Derivatives Markets* (Mathieson et coll., 2004). Il a passé en revue l'évolution de la volatilité des flux de capitaux dans les années 1990, faisant observer que les crises vécues par les économies émergentes tenaient à la fois à des problèmes d'origine interne et à des problèmes survenus

sur d'autres marchés, parvenus à maturité, dont elles subissaient le contrecoup. En réaction, ces économies ont eu recours à nombre de stratégies complémentaires pour se protéger, par exemple : i) une meilleure gestion des créances et des engagements extérieurs, dont une augmentation des réserves internationales; ii) le maintien de restrictions aux mouvements de capitaux; iii) l'adaptation des politiques et le renforcement de la surveillance en fonction du degré d'ouverture du compte de capital; et iv) le développement des marchés locaux de valeurs mobilières. Cette quatrième stratégie s'est avérée fructueuse pour plusieurs de ces économies, où les obligations locales sont devenues la principale source de financement du secteur public.

Le conférencier a fait observer que la communauté internationale avait largement souscrit à plusieurs principes — dont l'amélioration de l'infrastructure de marché et l'établissement de valeurs de référence, le renforcement de la gouvernance et de la transparence des entreprises et la création d'une base d'investisseurs institutionnels — en vue de consolider les marchés locaux de valeurs mobilières et de produits dérivés. Il a souligné que les caisses de retraite privées en Amérique latine et, dans une moindre mesure, en Europe centrale, ainsi que les sociétés d'assurance vie en Asie, occupaient une place de plus en plus importante au sein de cette base d'investisseurs.

Cependant, le débat n'est pas clos sur bon nombre de questions. M. Mathieson a rappelé, par exemple, que les avis étaient partagés sur la pertinence des obligations indexées. Il a fait valoir qu'il existe une différence entre les obligations indexées sur le taux de change et celles indexées sur l'inflation, et s'est prononcé en faveur des secondes. Bien qu'il comprenne les raisons qui motivent l'émission des premières, il a recommandé qu'elles soient éliminées le plus rapidement possible, car les fortes fluctuations auxquelles les taux de change sont sujets peuvent provoquer une montée en flèche du service de la dette. Parmi les autres questions demeurant dans la « zone d'ombre » figurent : le niveau d'encouragement qu'il convient d'accorder aux agences de notation locales de même qu'aux investisseurs étrangers, le rôle de l'État dans le développement des marchés locaux de valeurs mobilières, les défis posés par les marchés de produits dérivés et le lien entre l'expansion des marchés nationaux et leur intégration régionale.

Enfin, M. Mathieson a exhorté les pays du G20 à accroître la disponibilité des données relatives aux marchés locaux de valeurs mobilières; il faudrait, dans cette optique, concevoir des sites Web conviviaux qui fourniraient des renseignements sur les émissions d'obligations, entre autres leur taille, leurs rendements et leur composition monétaire.

Commentateurs : M. Alberto Ades, Goldman Sachs and Company, M. Wolfgang Fritsch, Bundesbank, et M. Alonso García Tamés, ministère des Finances du Mexique

M. Ades a formulé quelques observations complémentaires. Il a souligné la nécessité de la stabilité macroéconomique et d'un climat de faible inflation pour rehausser l'attractivité des marchés locaux de valeurs mobilières. Il a ajouté que la mise en place de régimes de sécurité sociale capitalisés était importante, elle aussi, pour induire une demande de titres nationaux. Les investisseurs étrangers peuvent contribuer à accroître la liquidité et la profondeur des marchés, mais il se peut que la volatilité s'en trouve accentuée. S'agissant des obligations, il estimait que l'indexation sur le taux d'inflation était une formule valable. Par contre, les obligations dont les modalités prévoient l'indexation du service de la dette sur le produit intérieur brut (PIB) posent de nombreux problèmes (en raison notamment des révisions de données) et présentent peu d'intérêt pour les acquéreurs de titres à revenu fixe.

M. Fritsch a parlé du Pfandbrief allemand et de la possibilité que cet instrument puisse aider à l'établissement de marchés obligataires locaux dans les économies émergentes. Le Pfandbrief est une catégorie spéciale d'obligation bancaire « couverte » qui a joué un rôle clé en Allemagne dans le développement des prêts bancaires à long terme et du marché des valeurs mobilières après la Deuxième Guerre mondiale. Il sert à deux fins précises : le financement de l'immobilier résidentiel ou commercial et le financement des administrations locales. Il ouvre ainsi aux emprunteurs un accès indirect aux marchés de valeurs mobilières. Comparativement aux autres titres du secteur privé, son principal attrait réside dans les garanties solides que ces obligations offrent à leurs acquéreurs : premièrement, celles-ci sont adossées soit à des créances immobilières, soit aux recettes fiscales de l'administration locale; deuxièmement, elles sont garanties par la banque émettrice. Il n'y a jamais eu de défaillance à l'égard d'un Pfandbrief. M. Fritsch a également souligné que le Pfandbrief constitue le principal segment du marché obligataire allemand et

que des investisseurs institutionnels étrangers en détiennent des montants importants. En outre, des instruments analogues, calqués sur le système allemand, qui a fait ses preuves, existent dans nombre d'autres pays européens (y compris des économies en transition).

M. García a enchaîné sur l'expérience réussie du Mexique en ce qui concerne l'établissement de marchés locaux de valeurs mobilières et a énoncé deux conditions préalables déterminantes. La première est la stabilité macroéconomique. Au Mexique, cette condition comportait quatre volets qui se renforçaient mutuellement : la discipline budgétaire, une politique monétaire autonome et prudente, un taux de change flottant et une saine gestion de la dette. La seconde condition, tout aussi vitale, concerne la solidité du cadre juridique et institutionnel. Au Mexique, des réformes ont été mises en œuvre afin d'améliorer les normes comptables et la transparence dans le secteur public et la communauté bancaire. À titre de mesures complémentaires, des efforts ont été déployés pour favoriser l'émergence d'une base d'investisseurs institutionnels et d'un marché de produits dérivés (le MEXDER) destiné à la couverture des risques; à cela s'est ajoutée l'émission de titres de dette publique assortis d'échéances diverses, pour compléter la courbe des rendements et fournir des valeurs de référence tout en améliorant la liquidité du marché.

Discussion générale

On s'entendait pour dire que la participation des investisseurs étrangers peut contribuer à améliorer la liquidité et la concurrence sur les marchés financiers locaux. Ils craignaient cependant qu'elle n'ait pour effet d'augmenter la volatilité des prix des actifs. Bon nombre de participants ont relevé que les marchés locaux d'instruments de dette publique avaient connu un essor appréciable, mais que les progrès étaient plus modestes sur les marchés d'obligations de sociétés. D'autres questions encore ont été explorées. Les pays doivent-ils privilégier l'établissement de marchés régionaux ou de marchés locaux? Comment faut-il réglementer différentes institutions? Comment peut-on éviter que des incitations inappropriées n'induisent des distorsions dans la prise de risques? Dans quelle mesure convient-il d'encourager la titrisation et dans quelle mesure également le recours aux marchés de capitaux (susceptibles d'attirer les emprunteurs de premier ordre) accroît-il le niveau de risque des portefeuilles de prêts bancaires?

Séance 6 : Observations finales

Conférencier : M. Morris Goldstein, Institute for International Economics

Soulignant la composition diversifiée du G20 et son utilité pour l'échange de données d'expérience, M. Goldstein a dégagé sept conclusions thématiques majeures. Première conclusion : les marchés financiers nationaux gagnent en importance dans de nombreuses économies émergentes, du point de vue tant de leur taille que de leur fonction. Le conférencier a signalé deux facteurs auxquels les pays devraient accorder une attention particulière. Primo, s'il est préférable, pour un ratio donné de la dette au PIB, que la part des créanciers nationaux soit élevée, le niveau de la dette doit lui aussi être considéré. À cet égard, M. Goldstein a cité des travaux récents du FMI qui indiquent que les ratios dette/PIB étaient dans certains cas relativement modestes lorsque se sont produites les défaillances dans les pays à marché émergent. Secundo, les gouvernements doivent continuer de renforcer la solidité des banques, compte tenu surtout des incidences potentielles des faillites bancaires pour les autorités publiques.

Deuxième conclusion : la diversification est importante. Paraphrasant la règle d'or du secteur immobilier (*location, location, location*), qui veut que le facteur clé du succès soit l'emplacement, M. Goldstein a retenu de l'atelier que, dans le cas du secteur financier, ce facteur était la diversification. Il a indiqué que l'existence de multiples sources de financement (par ex., les banques et les marchés de valeurs mobilières) est utile si l'une d'entre elles devient inaccessible.

Troisième conclusion : les incitations sont au cœur du renforcement des marchés de capitaux. Le défi consiste à créer de bonnes incitations tant pour les acteurs privés que pour les autorités, en vue de promouvoir le développement des marchés et d'assurer une surveillance prudentielle efficace.

Quatrième conclusion : un échelonnement approprié de la libéralisation s'impose. M. Goldstein a souligné le large consensus entourant l'approche séquentielle proposée par le professeur McKinnon, à savoir le rétablissement de l'équilibre des finances publiques, suivi de la réforme du secteur financier national, de l'ouverture de la balance courante puis de la libéralisation des flux de capitaux (à commencer par l'investissement direct étranger).

Cinquième conclusion : il est essentiel d'instaurer des normes et des codes, notamment en matière de transparence et de gouvernance des entreprises, et essentiel aussi de les faire respecter. À ce propos, M. Goldstein a affirmé que l'incitation la plus efficace en ce sens réside dans la baisse des coûts d'emprunt sur le marché qui s'ensuivra; il serait fort utile de recueillir davantage de données sur les économies générées par la mise en application de normes et de codes.

Sixième conclusion : la liquidité des marchés est importante. Les gouvernements pourraient promouvoir cette liquidité en faisant preuve d'une plus grande transparence dans l'établissement de leurs programmes d'emprunt, en soutenant l'implantation de systèmes de règlement et de compensation efficaces et en lançant de nouveaux instruments financiers pour compléter les marchés. Le cadre de politique macroéconomique joue lui aussi un rôle crucial, car une inflation forte et variable entrave la croissance des marchés obligataires locaux.

Enfin, M. Goldstein était d'avis qu'il était important de résoudre le problème des asymétries de monnaies, facteur commun à toutes les crises financières de la décennie écoulée. Il a fait valoir que, pour évaluer l'ampleur d'une asymétrie, il fallait adopter une définition large des créances et des engagements.

Il a conclu en relevant l'existence d'un large consensus en faveur de programmes nationaux de réformes qui s'articuleraient autour de la mise en place de politiques résistant à un éventail de chocs. Cet ensemble de politiques engloberait une plus grande flexibilité du taux de change conjuguée à la poursuite d'une cible d'inflation, une gestion prudente de la dette et le développement des marchés de capitaux nationaux afin, d'une part, d'atténuer la dépendance des pays à marché émergent à l'égard des emprunts en devises et, d'autre part, de favoriser la création d'instruments permettant d'améliorer la couverture et la gestion des risques financiers.

Ouvrages et articles cités

Eichengreen, B., et R. Hausmann (1999). « Exchange Rates and Financial Fragility », document de travail n° 7418, National Bureau of Economic Research.

Eichengreen, B., R. Hausmann et U. Panizza (2003). « Currency Mismatches, Debt Intolerance and Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters », document de travail n° 10036, National Bureau of Economic Research.

Institute of International Finance. Equity Advisory Group (2002). « Policies for Corporate Governance and Transparency in Emerging Markets » (février).

——— (2003). « Policies for Corporate Governance in Emerging Markets: Revised Guidelines » (mai).

McKinnon, R. (1993). *The Order of Economic Liberalization, Financial Control in the Transition to a Market Economy*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.

Mathieson, D., J. Roldos, R. Ramaswamy et A. Ilyina (2004). *Emerging Local Securities and Derivatives Markets*, Washington (D.C.), Fonds monétaire international.

Turner, P., et M. Goldstein (2004). *Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets*, Washington (D.C.), Institute for International Economics.

Discours

Introduction

Dans une allocution prononcée le 20 septembre devant la Chambre de commerce du Canada à Calgary, en Alberta, le gouverneur David Dodge a parlé des implications qu'ont pour notre pays les tendances de l'économie mondiale, en particulier la montée en puissance de la Chine et de l'Inde. Le 7 octobre, M. Dodge a exposé aux participants du Sommet économique de l'Ontario les défis et les possibilités que la nouvelle conjoncture internationale engendrera pour cette province à court et à moyen terme.

Le 23 août, le sous-gouverneur David Longworth, s'adressant à l'Association canadienne de science économique des affaires, a discuté des types d'incertitude qui influent sur la politique monétaire.

Ces trois discours sont reproduits dans la présente livraison de la *Revue*.

Il est possible de consulter le texte intégral des autres discours du gouverneur dans le site Web de la Banque, à l'adresse http://www.banqueducanada.ca. En voici quelques-uns :

26 octobre 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes
21 octobre 2004	Déclaration préliminaire suivant la publication du *Rapport sur la politique monétaire*
13 octobre 2004	Allocution prononcée par David Dodge au dîner en hommage aux bâtisseurs de la nation, Fondation Famous 5, Calgary, Alberta
22 juillet 2004	Déclaration préliminaire suivant la publication de la *Mise à jour* du *Rapport sur la politique monétaire*
24 juin 2004	Allocution prononcée devant l'European Economics and Financial Centre, Paris, France
16 juin 2004	Allocution prononcée devant la Chambre de commerce de Hamilton, Hamilton, Ontario
18 mai 2004	Allocution de David Dodge adressée au personnel de la Banque à l'occasion d'une réunion informelle, Ottawa, Ontario
22 avril 2004	Allocution prononcée à la Conference on Financial Services and Public Policy, École Schulich des hautes études commerciales de l'Université York
21 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes
20 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce
19 avril 2004	Allocution prononcée devant le Council of the Americas, New York, États-Unis
15 avril 2004	Déclaration préliminaire à la conférence de presse suivant la publication du *Rapport sur la politique monétaire*
16 mars 2004	Allocution prononcée à une réunion organisée par le Centro para la Estabilidad Financiera et l'Ambassade du Canada, Buenos Aires, Argentine
10 mars 2004	Allocution prononcée devant la Chambre de commerce Brésil-Canada, São Paulo, Brésil
17 février 2004	Allocution prononcée devant le Conseil mexicain de coordination commerciale, Mexico, Mexique
22 janvier 2004	Déclaration préliminaire faite à l'occasion de la parution de la *Mise à jour* du *Rapport sur la politique monétaire*

L'évolution de l'économie internationale et ses répercussions sur l'Ontario

Allocution prononcée par David Dodge
gouverneur de la Banque du Canada
au Sommet économique de l'Ontario
Niagara-on-the-Lake, Ontario
le 7 octobre 2004

Bonjour. Je suis heureux d'être ici aujourd'hui et de prendre part à ce très important sommet.

Il n'est pas facile de trouver des choses nouvelles à dire à la toute fin d'un colloque. Le thème de mon allocution est la place de l'Ontario dans le monde, mais je me rends bien compte que vous avez déjà passé une journée et demie à écouter les opinions de gens compétents qui consacrent une grande partie de leur temps à étudier cette question. Vous avez discuté abondamment des forces à l'œuvre au sein de l'économie mondiale et de leur influence sur celle du Canada et, bien sûr, celle de l'Ontario.

Malheureusement, je n'ai pas pu assister à l'ensemble des ateliers. J'ai donc manqué bon nombre des interventions et des exposés intéressants qui ont été faits. Mais j'aimerais quand même contribuer à cet échange de vues sur l'Ontario et sa place dans le monde en vous donnant un aperçu des sujets qui ont été examinés la fin de semaine dernière à l'occasion des réunions du G7 et du Fonds monétaire international à Washington. Je résumerai les points soulevés concernant les défis que l'économie mondiale devra relever au cours de la prochaine année, mais aussi à moyen terme. Puis, j'expliquerai en quoi ces questions et leurs répercussions touchent l'économie ontarienne.

L'évolution de l'économie mondiale à court terme

L'un des thèmes qui est revenu le plus souvent à Washington est le fait que l'année 2004 se révèle meilleure que ce à quoi bien des gens s'attendaient, surtout au premier semestre. En effet, le FMI prévoit maintenant une croissance de 5 % de l'économie mondiale en 2004, ce qui constituerait une nette augmentation par rapport au taux de 3,9 % observé en 2003. Si les États-Unis continuent à contribuer largement à cette expansion, il est encourageant de constater que l'activité en Asie connaît une progression très vive et qu'elle s'accélère en Europe.

Un certain nombre de facteurs sont à l'origine de cette croissance : les conditions de financement qui demeurent favorables et une amélioration générale du secteur bancaire ainsi que des bilans et de la rentabilité des entreprises privées. Les perspectives au chapitre de la consommation et de l'investissement continuent à être bonnes dans la plupart des pays.

Ces projections sont de bon augure pour le reste de l'année et 2005, même si, pour la plupart, les participants aux réunions de la fin de semaine étaient d'avis que le rythme d'expansion de l'activité économique dans le monde ne sera pas tout à fait aussi vigoureux au cours de cette période qu'au premier semestre de 2004. Par exemple, dans ses prévisions, le FMI avance pour 2005 un taux de 4,3 %, ce qui demeure supérieur au taux tendanciel tout en étant un peu plus faible que le rythme projeté pour 2004.

Cependant, ces prévisions optimistes s'accompagnaient d'une mise en garde claire. La résultante des risques penche vers un léger affaiblissement de l'activité à

l'échelle mondiale en 2005. Permettez-moi d'énumérer brièvement certains des risques dont il a été question. En général, les gens estimaient que la flambée des cours du pétrole pourrait freiner la croissance de façon plus marquée l'an prochain, surtout si les prix restent à leurs niveaux actuels. Le renchérissement du pétrole a restreint l'expansion économique, mais la majorité des participants aux réunions convenaient que, jusqu'à présent, les effets globaux semblent maîtrisables.

Le renchérissement du pétrole a restreint l'expansion économique, mais la majorité des participants aux réunions convenaient que, jusqu'à présent, les effets globaux semblent maîtrisables.

La situation géopolitique continue de jeter de l'incertitude sur l'évolution de l'économie internationale. Par ailleurs, on commence à voir apparaître des signes de pressions inflationnistes dans certains pays, à mesure que leurs économies se rapprochent des limites de leur capacité de production. Le défi qui se posera pour les autorités monétaires sera de gérer la transition entre un environnement de taux d'intérêt très bas et un autre caractérisé par des taux directeurs légèrement plus élevés.

Les projections à moyen terme concernant l'économie mondiale

Au-delà de 2005, les participants s'entendaient pour dire que les responsables des politiques économiques des différents pays du globe devront s'attaquer aux problèmes qui toucheront l'économie mondiale. Permettez-moi de traiter pendant quelques minutes des propos qui ont été échangés sur les défis à moyen terme auxquels sera confrontée l'économie de la planète.

En 2006 et dans les années qui suivront, une préoccupation majeure sera de voir comment les économies s'ajusteront aux déséquilibres économiques mondiaux observés actuellement. Le déficit courant considérable qu'accusent les États-Unis a comme contrepartie les importants excédents de la balance courante de presque toutes les autres régions du globe, et surtout l'Asie. Parallèlement, les engagements extérieurs nets de nos voisins du sud ont fait un bond, tandis que les pays asiatiques ont gonflé fortement leurs réserves de change.

Dans les années à venir, le déficit courant des États-Unis continuera vraisemblablement à se creuser, et les excédents de la balance courante des économies émergentes d'Asie risquent de demeurer plus élevés, et pendant plus longtemps, qu'il est jugé souhaitable. Pour l'heure, il n'y a aucune raison de croire que les marchés mondiaux de capitaux ne peuvent pas maîtriser ces déséquilibres. Mais des déséquilibres des balances courantes d'une telle ampleur ne peuvent subsister à long terme, et aucun pays ne peut accumuler indéfiniment des réserves de change. Des transformations seront nécessaires à l'échelle inter-nationale pour rétablir l'équilibre.

Des transformations seront nécessaires à l'échelle internationale pour rétablir l'équilibre.

Ces ajustements pourraient s'opérer de diverses façons et, espérons-nous, s'effectuer sans heurts, notamment par des changements dans les habitudes générales d'épargne et de consommation. Par exemple, l'épargne intérieure pourrait augmenter aux États-Unis — on peut s'attendre à une hausse des taux d'épargne de l'État et des ménages. De plus, la consommation à l'étranger pourrait croître à mesure que les économies et les marchés continuent à se développer. Il convient de noter qu'en Amérique du Nord, la part de la consommation des ménages dépasse largement 60 % du PIB. En ce qui concerne l'avenir, si l'on tient compte du vieillissement de la population, il est important que les taux d'épargne des ménages s'accroissent sur le continent nord-américain.

Parallèlement, les dépenses des ménages dans les économies émergentes d'Asie ne représentent qu'environ 40 % du PIB de cette région. Si les revenus des Asiatiques augmentent, il y a de fortes chances que la consommation des ménages dans cette région en fasse autant. Il s'agit là de forces naturelles qui favoriseront la correction de ces déséquilibres.

Le second mécanisme d'ajustement devra indéniablement passer par des modifications des taux de change réels, c'est-à-dire la valeur relative des monnaies corrigée des effets de l'inflation. Ces changements pourraient prendre la forme de variations des taux d'inflation relatifs ou des taux de change nominaux, ou une combinaison des deux. En ce qui a trait aux taux de change nominaux, la grande question est la nécessité d'une dépréciation effective du dollar américain par rapport aux monnaies des économies émergentes d'Asie. Un élément déterminant est le taux de change fixe de la Chine et la mesure dans laquelle les autorités chinoises réussiront à réaliser leur objectif déclaré d'en venir à laisser flotter le cours de leur monnaie.

Selon toute probabilité, ces deux grands mécanismes d'ajustement contribueront jusqu'à un certain point à faciliter la correction des déséquilibres mondiaux. À mesure que ces ajustements s'effectueront, deux conditions essentielles devront être remplies pour que les revenus réels continuent de croître dans l'ensemble des pays. Premièrement, les échanges commerciaux internationaux devront se poursuivre librement. C'est pourquoi nous devons veiller à ce que les négociations menées sous l'égide de l'Organisation mondiale du commerce, dans le cadre de la déclaration de Doha, progressent constamment. C'est aussi pourquoi nous devons lutter contre toute vague de protectionnisme.

Deuxièmement, toutes les économies doivent s'efforcer d'augmenter leur flexibilité, afin que les ajustements requis n'entraînent pas une baisse des revenus réels. Ici au Canada, nous avons continué à accroître la souplesse de nos marchés de biens et services, de capitaux et, ce qui est plus important encore, du travail. Par ailleurs, nous tous, dirigeants de sociétés et d'institutions publiques, devons nous attacher à améliorer la productivité dans nos milieux de travail. Cela m'amène aux questions qui doivent retenir notre attention ici, en Ontario. Le reste de mon discours portera d'ailleurs sur ces considérations.

Les ajustements requis en Ontario

Comme je l'ai mentionné tout à l'heure, je n'ai pas pu participer à vos discussions antérieures concernant la structure de l'économie ontarienne. Mais, maintenant que je vous ai brossé un tableau des forces qui, de l'avis des experts internationaux, seront à l'œuvre dans les années à venir, permettez-moi de prendre quelques minutes pour vous parler des implications que ces forces auront chez nous sur les plans structurel et concurrentiel.

L'expérience m'a enseigné qu'il faut toujours user d'une grande prudence lorsque l'on tente de prévoir l'évolution précise des structures d'une économie. Néanmoins, je pense qu'il n'est pas hasardeux de prédire que le premier des ajustements consistera, de toute évidence, en une transformation des procédés de fabrication dans le monde, à mesure que se développera la capacité des pays d'Asie de produire des biens à bas coût et de manière très efficiente. Cela suppose que des pressions concurrentielles intenses et continues s'exerceront sur les secteurs qui forment les piliers traditionnels de l'économie ontarienne, à savoir l'automobile et les pièces détachées, la fabrication d'autre matériel de transport ainsi que certaines industries légères. Au fil du temps, ces pressions se feront de plus en plus sentir dans des secteurs comme ceux de l'acier et de la fabrication lourde, et rien ne permet de croire qu'elles s'atténueront au cours des prochaines années.

En second lieu, il sera nécessaire de s'ajuster aux cours plus élevés de l'énergie dans les années à venir. Cette situation constitue certes un enjeu de taille pour tous les pays, mais elle pose un problème pour le Canada et l'Ontario, qui sont considérés comme énergivores selon les normes internationales. Mais les inquiétudes quant à la montée des cours de l'énergie et aux approvisionnements ne se limitent pas au pétrole et au gaz naturel. La grande panne de courant d'août 2003 nous a rappelé de façon saisissante l'importance d'un approvisionnement en électricité adéquat et sûr. Nous savons que nos ressources électriques sont souvent utilisées à la limite de leurs capacités. Et nous sommes conscients que la demande en Ontario va continuer de progresser dans l'avenir, et qu'aucune mesure précise n'a été prévue pour remplacer les unités de production qu'on se propose d'éliminer.

Un troisième ajustement a trait aux produits de base non énergétiques. Ainsi, la forte demande provenant des économies florissantes d'Asie contribue à faire augmenter les cours de produits comme le nickel et le minerai de fer. En conséquence, nous voyons des pays déployer des efforts considérables pour exploiter de nouveaux gisements et pour extraire ces produits de façon plus efficiente. Les producteurs de matières premières de l'Ontario doivent profiter de cette conjoncture favorable pour améliorer leur productivité, afin de pouvoir relever les nouveaux défis posés par la concurrence.

Ainsi, la forte demande provenant des économies florissantes d'Asie contribue à faire augmenter les cours de produits comme le nickel et le minerai de fer.

Quatrièmement, nous sommes en train de nous adapter au fait que les services que l'on croyait auparavant non exportables font de plus en plus l'objet d'une concurrence à l'échelle mondiale, grâce aux progrès technologiques. Par exemple, les industries de services de l'Ontario doivent compter davantage avec la présence de nouveaux fournisseurs, par exemple les secteurs des technologies de l'information et des services aux entreprises de l'Inde, qui sont en plein essor. Tout indique que cette tendance se poursuivra, et que le même phénomène s'observera dans d'autres industries de services.

Mais le principal défi auquel le secteur des services de l'Ontario devra faire face est sans doute l'intégration continue au sein des industries de services financiers de par le monde. Ce mouvement constitue un réel défi pour la compétitivité de ce secteur, qui est si important dans la grande région de Toronto. D'ailleurs, bien qu'elles soient concentrées autour de la métropole, les sociétés de services financiers n'en jouent pas moins un rôle crucial à l'échelle de la province : les secteurs des services financiers, des assurances et du crédit-bail représentent presque 15 % du PIB de l'Ontario.

Les défis posés par l'intensification de la concurrence obligent les entreprises, les politiciens et les décideurs publics de l'Ontario à trouver des façons d'accroître la productivité des industries et l'efficience des marchés.

Permettez-moi d'apporter une précision. Mes propos jusqu'à présent peuvent donner l'impression que je brosse un tableau très sombre des perspectives économiques de l'Ontario. On ne doit pas oublier que les changements qui s'opèrent au sein de l'économie mondiale ont aussi pour effet de créer des revenus et de la richesse en Chine et en Inde, et donc de stimuler la demande de biens et de services importés dans ces pays. Ces marchés émergents sont bel et bien des marchés. Cette source de demande croissante est susceptible de donner une impulsion à l'économie mondiale en général, et à celle de l'Ontario en particulier.

Ces deux derniers jours, vous avez entendu des personnes qui savent beaucoup mieux que moi comment les différents secteurs doivent s'y prendre pour affronter cette concurrence et tirer parti de ces possibilités qui s'offrent à eux. Je vais donc m'abstenir d'y aller de mes propres recommandations quant aux politiques précises à adopter. En revanche, je tiens à vous faire part de certaines des questions auxquelles, à mon sens, il faut accorder une grande attention pour permettre à l'Ontario de relever les défis mondiaux auxquels nous serons confrontés à moyen terme.

Premièrement, il importe d'améliorer l'efficience du marché du travail et la qualité des ressources humaines de l'Ontario. Il s'agit là d'un facteur crucial qui permettra à la province d'affronter les défis futurs de la concurrence. Afin de se doter des travailleurs qualifiés dont elle aura besoin pour répondre aux exigences du marché du travail, l'Ontario doit faire en sorte que son système d'éducation et de formation soit de premier ordre. Cela s'applique à l'éducation préscolaire et au développement de la petite enfance, au système scolaire provincial, ainsi qu'aux études postsecondaires et à la formation professionnelle. L'ensemble des employeurs, qu'ils soient du secteur public ou privé, doivent veiller à fournir à leurs employés des occasions de perfectionner leurs compétences. Des investissements appropriés de la part des particuliers, des employeurs et des administrations publiques seront donc nécessaires.

Mais même la main-d'œuvre la plus instruite et la plus qualifiée qui soit devra faire face aux inévitables ajustements économiques, qui provoqueront des pertes d'emplois et feront porter un fardeau additionnel à certains groupes de la société. Nous ne devrions pas pour autant nous laisser détourner de notre objectif, mais plutôt — voilà le deuxième enjeu clé — veiller à ce qu'il y ait en place des mesures propres à faciliter les ajustements, tels des programmes d'accès à la formation et d'aide à la réinstallation ou à la réorientation des travailleurs vers les secteurs économiques en expansion.

Troisièmement, il y aurait lieu d'accroître l'efficience des marchés de capitaux et du système financier en Ontario et au Canada. Vous n'êtes pas sans savoir que la bonne tenue de l'économie dépend de la solidité et de l'efficience du secteur des services financiers. La robustesse et le bon fonctionnement du système financier sont indispensables pour que les sociétés en expansion aient accès au crédit et que l'épargne puisse être mobilisée de façon à financer la croissance des entreprises.

Cela dit, je ne suis pas ici pour vous indiquer la voie à suivre dans ce domaine. Mais nous ne devons pas perdre de vue l'importante contribution que le secteur financier apporte à la croissance économique de l'Ontario. Cette province conservera un avantage concurrentiel grâce à l'efficience de son secteur financier, qui contribuera à maintenir l'efficience de notre propre marché et nous offrira la possibilité d'exporter notre savoir-faire. Les autorités ont donc intérêt à mettre en place un cadre qui permette à nos institutions et à nos marchés financiers de soutenir la concurrence face à la mondialisation grandissante.

Dans un contexte d'évolution rapide des normes internationales, le Canada et l'Ontario doivent arriver en tête de file pour ce qui est de l'efficience et de la compétitivité.

Quatrièmement, les infrastructures de la province doivent contribuer à l'efficience industrielle, et non y faire obstacle. Cette exigence concerne en bonne partie les infrastructures de transport, non seulement celles situées à l'intérieur de l'Ontario, mais également celles qui la relient à ses partenaires commerciaux dans d'autres provinces, d'autres parties de l'Amérique du Nord et de pays d'outre-mer. Cependant, il n'y a pas que les infrastructures physiques qui comptent; il faut aussi de bonnes politiques en matière d'infrastructures dans des domaines tels que la sécurité, le commerce interprovincial et la réglementation. Par exemple, comme les industries ont de plus en plus recours à la livraison au moment adéquat, les délais d'attente à la frontière peuvent nuire grandement aux entreprises. C'est pourquoi il est indispensable que l'on rende la frontière aussi sûre que le nécessite le contexte actuel, tout en la maintenant suffisamment ouverte pour permettre la circulation rapide des biens et des gens.

Enfin, il convient de voir à ce que l'on dispose, pour l'avenir, de sources d'énergie fiables et peu coûteuses. Il faut trouver des moyens de favoriser la mise au point de nouvelles sources d'énergie et fournir les incitations nécessaires pour que cette énergie soit utilisée de manière efficiente. De toute évidence, il est indispensable de mettre en place un cadre approprié qui permette d'encourager les investissements dans la production et le transport d'électricité, y compris dans l'énergie renouvelable et les technologies de substitution.

Voilà donc cinq points essentiels sur lesquels je considère que l'Ontario doit axer ses efforts pour être en mesure de relever les défis qui l'attendent et de tirer avantage des possibilités offertes par l'expansion des marchés mondiaux. Cette liste est loin d'être exhaustive. Il existe de nombreuses autres questions importantes que je n'ai pas abordées. Mais j'ai tenté d'en faire ressortir cinq dont, à mon avis, les décideurs publics et les chefs d'entreprise se doivent de tenir compte.

Conclusion

Nous savons que les défis auxquels notre économie doit faire face seront exigeants. Nous sommes conscients qu'il faudra faire des choix ardus pour obtenir un cadre économique propre à accroître l'efficience et la flexibilité de l'Ontario. Nous nous rendons compte que le fardeau des ajustements se répartira de manière disproportionnée sur certaines personnes et certains groupes, et qu'il nous incombe collectivement de faciliter ces ajustements.

Je suis convaincu que [l'Ontario] est également prête à faire les choix qui l'aideront à prospérer dans la nouvelle économie mondiale.

Mais nous savons également que les Canadiens et les Ontariens ont fait par le passé des choix difficiles qui se sont révélés être les bons. Ces choix ont donné lieu à une économie résiliente et capable de concurrencer celles affichant la meilleure tenue. Cette tradition doit se poursuivre. Les choix que les Ontariens et les Ontariennes feront dans les années à venir détermineront notre capacité de relever les défis que présente pour nous l'évolution de l'économie mondiale et de saisir les occasions que l'expansion des marchés mondiaux nous offriront. L'Ontario possède des atouts humains et naturels considérables. Je suis convaincu qu'elle est également prête à faire les choix qui l'aideront à prospérer dans la nouvelle économie mondiale.

La conduite de la politique monétaire canadienne dans une économie mondiale en constante évolution

Allocution prononcée par David Dodge
gouverneur de la Banque du Canada
devant la Chambre de commerce du Canada
Calgary, Alberta
le 20 septembre 2004

Bonjour. Je suis heureux d'être de retour à Calgary. À la Banque du Canada, nous apprécions les occasions qui nous sont offertes de rencontrer des gens d'affaires de tout le pays et d'entendre leur point de vue sur les perspectives économiques. Nous attachons beaucoup d'importance aux commentaires que nous livrent les chefs d'entreprise d'un océan à l'autre au cours de nos délibérations en matière de politique monétaire. Je sais que le personnel de notre bureau régional de Calgary travaille dur pour se tenir au fait des conditions économiques dans les Prairies, comme le font d'ailleurs les membres de nos autres bureaux pour leurs régions respectives.

Je suis heureux, également, d'avoir la chance de m'adresser aux membres de la chambre de commerce nationale. Je peux vous assurer que les rapports réguliers que j'entretiens avec le groupe de liaison d'Ottawa me sont fort précieux. La Banque compte sur la Chambre de commerce du Canada pour l'aider à comprendre comment la situation économique évolue au niveau sectoriel. Je tiens à remercier tout particulièrement la Chambre pour le soutien constant qu'elle nous accorde afin que la mise en circulation de trois nouvelles grosses coupures, cette année, se déroule sans accroc. Pour la deuxième année de suite, nous tenons un stand d'information à votre congrès annuel afin de faire connaître les nouveaux billets de banque. Vous pourrez vous renseigner sur les éléments de sécurité qui ont été intégrés aux grosses coupures. Nous distribuons également de la documentation à propos du nouveau billet de 20 dollars, que nous avons dévoilé le mois dernier et que nous mettrons en circulation à compter du mercredi 29 septembre.

Je serai de retour à Calgary le 13 octobre, à l'occasion du dévoilement du nouveau billet de 50 dollars qui sera mis en circulation à partir de la mi-novembre.

Au cours de la dernière année, de puissantes forces ont continué à façonner l'économie mondiale. L'Alberta, et d'ailleurs le Canada tout entier, a ressenti les effets de ces forces. Bien sûr, l'évolution de l'économie mondiale ne s'inscrit pas que dans le court terme. Certaines des forces à l'œuvre se développent depuis des années.

L'évolution de l'économie mondiale ne s'inscrit pas que dans le court terme. Certaines des forces à l'œuvre se développent depuis des années.

De même, les événements actuels pourraient avoir des répercussions et nécessiter des ajustements pendant de nombreuses années. C'est pourquoi je voudrais aujourd'hui vous parler des prévisions économiques pour le Canada et des perspectives quant à la conduite

de la politique monétaire dans une économie mondiale en constante évolution.

Le fonctionnement du cadre de conduite de la politique monétaire

Pour commencer, j'aimerais passer brièvement en revue notre cadre de conduite de la politique monétaire. Nous savons par expérience que la meilleure contribution que la Banque du Canada puisse apporter à la bonne tenue de l'économie consiste à maintenir l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible. Nous pouvons ainsi instaurer les conditions qui permettent le mieux à notre économie de croître à un rythme solide et durable.

Notre but est de garder l'inflation — mesurée par le taux d'accroissement annuel de l'indice des prix à la consommation — à 2 %. Il importe de souligner que nous menons la politique monétaire de manière symétrique. Cela signifie que nous relevons les taux d'intérêt pour modérer la demande globale quand l'inflation menace de dépasser notre cible de 2 % au cours des 18 à 24 mois suivants. Inversement, nous abaissons les taux d'intérêt pour stimuler la demande lorsque la tendance de l'inflation est en voie de descendre sous la cible. Cette approche symétrique a donné lieu à un taux d'inflation moyen qui s'est tenu très près de 2 % depuis l'adoption de cibles de maîtrise de l'inflation, en 1991.

Il convient également de garder à l'esprit que les mesures de politique monétaire mettent du temps à faire sentir tous leurs effets. Les décalages sont variables, mais il faut généralement entre un an et demi et deux ans pour qu'une modification des taux d'intérêt se répercute *pleinement* sur l'économie et l'inflation. C'est pourquoi nous disons que nous devons conduire la politique monétaire de manière prospective, et c'est aussi pourquoi nous nous employons constamment à évaluer l'état de l'économie tel qu'il se présentera à un horizon de 18 à 24 mois. Plus précisément, nous essayons d'évaluer les divers facteurs qui influeront sur l'offre et la demande, afin de nous aider à estimer la taille future de l'écart de production.

Mais qu'entend-on au juste par « écart de production »? Ce terme désigne la différence entre la production effective — ce que l'économie produit — et la production potentielle — la quantité maximale de biens et de services que l'économie peut produire sans faire augmenter l'inflation. Pour évoquer ce concept, on parle aussi parfois de la marge de capacités inutilisées par rapport aux limites de la capacité de production. Il s'agit d'une notion importante, car lorsqu'une économie tourne au-delà des limites de sa capacité — ou, dans le jargon des économistes, quand il y a une demande excédentaire et un écart de production positif —, des pressions inflationnistes peuvent apparaître. Mais lorsqu'une économie fonctionne en deçà des limites de sa capacité — autrement dit, quand il y a une offre excédentaire et un écart de production négatif —, des pressions à la baisse peuvent s'exercer sur l'inflation. Idéalement, on vise à ce que l'économie tourne près de son plein potentiel et que la demande et l'offre globales soient à peu près en équilibre. C'est en réalisant de telles conditions que l'on peut parvenir au meilleur résultat à long terme, soit une croissance solide et durable qui permet d'éviter les cycles de surchauffe et de contraction et s'accompagne d'une hausse de l'emploi et d'un bas taux d'inflation.

L'un des principaux problèmes est que nous ne pouvons mesurer directement la production potentielle. En outre, les données économiques qui servent à évaluer la production effective font souvent l'objet de révisions, parfois appréciables. La difficulté à laquelle on se bute alors consiste à estimer la taille de l'écart de production, et un haut degré d'incertitude entoure toujours notre estimation. Nous examinons donc un certain nombre d'autres variables économiques qui nous aident à nous former une opinion sur la taille de cet écart. Vous trouverez de plus amples détails sur ces variables dans notre site Web. Parmi elles, mentionnons les indicateurs de la capacité de production sur le marché des biens, les signes de tensions sur le marché du travail et les indices de pressions sur le marché de l'immobilier. Certains de ces indicateurs sont quantitatifs, d'autres sont qualitatifs et établis à partir des résultats des enquêtes que nos bureaux régionaux mènent auprès des entreprises. Un autre indicateur encore est le taux d'inflation lui-même. Si l'inflation mesurée par l'indice de référence — qui correspond à l'indice des prix à la consommation dépouillé de huit composantes très volatiles — se situe systématiquement au-dessus ou au-dessous du niveau que nous attendons, nous pouvons être amenés à réviser notre point de vue sur la taille courante de l'écart de production.

Plus tôt, j'ai expliqué que, lorsque l'économie tourne près des limites de sa capacité, la demande globale de biens et de services canadiens est à peu près en équilibre avec l'offre globale. La demande globale se compose de deux éléments : la demande intérieure et la demande étrangère. La demande étrangère est difficile à évaluer.

Mais comme elle absorbe une grande part de la production totale au Canada, la Banque investit beaucoup de temps et d'efforts pour la mesurer.

Bien entendu, je ne vous apprendrai rien en vous disant que notre économie est fortement influencée par les événements qui se produisent à l'étranger. Le Canada dépend depuis toujours de son commerce extérieur. Depuis fort longtemps, c'est vers les États-Unis que se porte notre attention quand il s'agit d'évaluer l'état de l'économie mondiale. Mais aujourd'hui, un grand nombre des faits marquants de l'actualité économique internationale prennent naissance à l'extérieur de l'Amérique du Nord, notamment en Asie.

Aujourd'hui, un grand nombre des faits marquants de l'actualité économique internationale prennent naissance à l'extérieur de l'Amérique du Nord, notamment en Asie.

Avant de vous parler de leurs implications à court terme, j'aimerais prendre quelques minutes pour discuter de la nature de ceux-ci et des conséquences qu'ils auront probablement au cours des quelque dix prochaines années.

Les implications à moyen terme de l'évolution de la conjoncture mondiale

Tout comme le Japon et la Corée sont devenus des acteurs importants sur la scène internationale ces dernières décennies, la Chine est maintenant en passe d'accéder au rang de puissance économique. Et l'Inde n'est pas loin derrière. Quand on considère que ces deux pays représentent 40 % de la population de la planète, on comprend aisément pourquoi ils ont une si grande influence sur l'économie mondiale.

Pour l'avenir, il est clair que la Chine et l'Inde livreront une vive concurrence au reste du globe, non seulement dans les industries à forte intensité de main-d'œuvre, mais de plus en plus aussi dans celles qui sont caractérisées par un fort coefficient de compétence. C'est un profil d'évolution qui s'est déjà vu dans le passé. Les entreprises bien établies dans beaucoup de ces industries subiront les pressions de la concurrence de la Chine et de l'Inde, jusqu'à ce que l'important bassin de main-d'œuvre excédentaire dans ces deux pays puisse être absorbé. Mais dans le même temps, ce processus créera des revenus et de la richesse en Chine et en Inde et, partant, leur donnera la capacité d'acheter davantage de biens et de services de l'étranger. Ainsi, l'intégration de ces pays dans l'économie mondiale représente à la fois un défi sur le plan de la concurrence et une occasion exceptionnelle pour les pays industrialisés. N'oublions pas que ces marchés émergents sont, aussi, des marchés à exploiter. La Chine est déjà l'un des plus grands importateurs de la planète, et son importance à ce titre ne fera que croître au cours de la prochaine décennie. Cette source de demande en expansion peut fournir à l'économie mondiale en général et à l'économie canadienne en particulier une impulsion dont elles ont bien besoin. Certains producteurs canadiens de matières premières ont déjà commencé à répondre à la demande asiatique. De fait, Statistique Canada a annoncé récemment que la valeur des exportations canadiennes vers la Chine, au cours des sept premiers mois de 2004, affichait une hausse de 58 % par rapport à la même période l'an dernier.

L'intégration de ces pays dans l'économie mondiale représente à la fois un défi sur le plan de la concurrence et une occasion exceptionnelle.

Les entreprises canadiennes auront également l'occasion d'intégrer des composantes à bas coût dans leurs propres procédés de production, soit par des investissements directs, soit par le truchement de coentreprises. De plus en plus, cette option permettra aux firmes du pays de demeurer compétitives.

À moyen terme, il sera absolument capital que toutes les entreprises et les administrations publiques du Canada continuent de tirer parti de ces occasions à mesure qu'elles surgissent.

En même temps, les entreprises et administrations publiques du pays doivent être conscientes que les

changements qui se produisent dans le monde exigeront des ajustements ici, au Canada. Dans certains secteurs d'activité, spécialement ceux à forte intensité de main-d'œuvre ou à faible valeur ajoutée, les entreprises canadiennes ne seront pas en bonne position pour rivaliser avec les producteurs de biens et services à faible coût des pays d'Asie. Il sera essentiel que nous nous adaptions, en déplaçant les ressources vers les secteurs en expansion, à plus haute valeur ajoutée, où les entreprises canadiennes peuvent exploiter les possibilités offertes par une économie mondiale en mutation. Ainsi, nous pourrons accroître notre productivité et hausser notre niveau de vie à moyen terme.

Évidemment, les changements qu'on observe en Asie ne sont pas les seuls facteurs auxquels le Canada devra réagir. Les mesures prises par les États-Unis pour réduire la taille de leurs déficits aux titres des finances publiques et de la balance courante exigeront aussi des ajustements de notre part. Mais la question des ajustements aux déséquilibres mondiaux déborde le cadre de mon propos aujourd'hui. Ce que je peux dire, toutefois, c'est que la Banque du Canada facilitera les ajustements requis, quels qu'ils soient, en maintenant l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible. Ce faisant, elle aidera les entreprises et la population du Canada à mieux interpréter les signaux du marché et leur permettra de faire des projets en ayant confiance dans la valeur future de leur monnaie.

Les implications à court terme de l'évolution de la conjoncture mondiale

Voilà pour le moyen terme, un horizon dont les gens d'affaires et les décideurs publics doivent toujours tenir compte. Mais, dans l'administration courante de vos entreprises comme dans la conduite de notre politique monétaire, à la Banque, c'est sur l'évolution à court terme que se porte d'abord notre attention. J'aimerais donc prendre quelques minutes pour vous exposer les perspectives à court terme de l'économie mondiale ainsi que les implications de celles-ci pour la demande étrangère de biens et de services canadiens.

Comme je l'ai dit tout à l'heure, l'émergence de la Chine et de l'Inde a une incidence considérable sur l'économie canadienne, en faisant augmenter la demande de bon nombre des matières premières que nous produisons. Cet accroissement de la demande a entraîné une hausse appréciable des prix de produits tels que le nickel, la potasse et l'acier, pour n'en nommer que quelques-uns, si bien que beaucoup de producteurs canadiens ont vu leurs profits grimper, même en tenant compte de la vive appréciation du dollar canadien qui a eu lieu en 2003.

Certes, la majoration de prix dont on a le plus parlé, ces derniers temps, a été celle du pétrole. L'expansion économique très rapide qu'a connue l'Asie a entraîné un accroissement inattendu de la demande de pétrole. Actuellement, cette demande imprévue exerce des pressions sur un marché où les capacités inutilisées étaient déjà faibles. Selon toute vraisemblance, la production de pétrole devrait s'accélérer à moyenne échéance et ainsi satisfaire la demande supplémentaire. Mais comme la mise en valeur de nouveaux gisements exige du temps, il est permis de penser que les cours du pétrole vont rester à court terme plus élevés que le niveau auquel ils devraient se situer à moyenne échéance.

Selon les meilleures projections que nous puissions faire actuellement, les économies d'Asie continueront d'enregistrer de forts taux de croissance au cours des deux prochaines années et la demande de produits de base poursuivra son expansion, quoique moins rapidement, peut-être, que ce ne fut le cas ces deux dernières années. Ce scénario s'appuie sur l'hypothèse, plausible, que les autorités chinoises réussiront à maintenir un rythme de croissance économique plus soutenable.

Les économies d'Asie continueront d'enregistrer de forts taux de croissance au cours des deux prochaines années et la demande de produits de base poursuivra son expansion, quoique moins rapidement.

Si les facteurs à l'œuvre en Asie contribueront sans doute dans une très large mesure à soutenir la vigueur de l'économie mondiale, c'est encore la conjoncture américaine qui influencera le plus le volume des exportations canadiennes à court terme. Comme nous l'avons souligné dans la *Mise à jour* de juillet du

Rapport sur la politique monétaire, les données récentes indiquent que la croissance de l'activité, chez nos voisins du sud, a ralenti par rapport au rythme effréné qu'elle affichait au second semestre de 2003 et au premier trimestre de 2004. La montée des prix du pétrole a apparemment freiné jusqu'à un certain point les dépenses de consommation aux États-Unis, et les entreprises aussi bien que les consommateurs semblent un peu moins optimistes qu'ils ne l'étaient plus tôt cette année. Néanmoins, nous nous attendons toujours à ce que l'économie américaine progresse à un rythme avoisinant celui que nous anticipions en juillet, soit plus rapidement que la capacité de production. Cette forte expansion laisse présager que les exportations canadiennes pourront se maintenir à des *niveaux* élevés, même si elles ne continueront sans doute pas de croître aussi vite qu'au premier semestre de l'année.

Conformément au vif essor escompté des économies américaine et mondiale ainsi qu'aux attentes des marchés financiers, nous supposons encore que les taux d'intérêt directeurs vont augmenter dans le monde afin de modérer les pressions inflationnistes, à mesure que les économies s'approcheront des limites de leur capacité de production.

Les perspectives économiques du Canada

J'aimerais maintenant vous parler de la situation au Canada, en faisant d'abord un survol du premier semestre de 2004.

Au début de l'année, nous avons dit ne pas nous attendre à ce que les exportations *nettes* — c'est-à-dire la différence entre nos exportations et nos importations — contribuent de façon notable à l'expansion de l'économie canadienne en 2004 ou 2005, en raison de l'appréciation marquée que notre monnaie a connue en 2003. Nous avons également affirmé que la croissance devrait provenir principalement de la demande intérieure pour que l'offre excédentaire qui existait au début de 2004 se résorbe et que l'écart de production soit comblé. Pour soutenir l'expansion de la demande intérieure, nous avons réduit notre taux directeur à trois reprises plus tôt cette année, le ramenant ainsi de 2 3/4 % à 2 %.

Cependant, les résultats économiques du Canada au premier semestre ont été quelque peu différents de ceux que nous prévoyions. Le volume des exportations — et, dans une moindre mesure, celui des importations — a crû beaucoup plus vite que nous ne l'avions anticipé. En conséquence, les exportations *nettes* ont fortement alimenté la croissance, et l'expansion de la demande globale au premier semestre a été plus vigoureuse que nous ne l'avions escompté au début de 2004. Aussi, au milieu de l'année, l'écart de production était-il plus faible que prévu. La Banque juge d'ailleurs que l'économie canadienne tourne maintenant près des limites de sa capacité.

Pour le reste de 2004 et l'an prochain, nous nous attendons à ce que les exportations progressent moins rapidement qu'elles ne l'ont fait au premier semestre. Mais de nombreuses incertitudes planent sur les perspectives de la demande étrangère et de la croissance au Canada. Ces incertitudes ont trait notamment à la récolte de céréales dans l'Ouest, à l'ouverture de la frontière américaine aux bovins vivants ainsi qu'à la production automobile (les trois grands constructeurs devant faire face à un affaiblissement de la demande sur le marché). Malgré ces ombres au tableau, la demande globale devrait s'accroître à une cadence égale ou à peine supérieure à celle de l'expansion de la capacité de production au cours des quatre prochains trimestres.

L'économie tournant actuellement près de son plein potentiel, nous avons réduit le degré de détente monétaire au sein de l économie, il y a deux semaines, en portant notre taux directeur à 2 1/4 %.

L'inflation mesurée tant par l'IPC global que par l'indice de référence a affiché de la volatilité ces derniers mois, ce qui s'explique principalement par les fluctuations des cours de l'énergie et les mesures incitatives à l'achat d'automobiles. Mais malgré cette volatilité, nous continuons de prévoir que l'inflation mesurée par l'indice de référence se situera un peu au-dessus de 1,5 % durant le second semestre de 2004 et remontera graduellement à la cible de 2 % en 2005.

Dans l'avenir, nous devrons continuer de resserrer la politique monétaire pour prévenir une intensification des pressions inflationnistes et pour favoriser une croissance économique soutenue et durable. Toutefois, le rythme de nos interventions dépendra de l'évaluation que nous ferons des perspectives quant aux pressions exercées sur l'appareil de production et à l'inflation.

Dans ce contexte, la Banque suivra de près plusieurs facteurs clés. Comme c'est toujours le cas, on ne connaît pas la taille exacte de l'écart de production. En outre, de grandes incertitudes entourent le taux de

croissance futur des exportations et des importations ainsi que l'évolution des cours mondiaux des produits de base énergétiques et non énergétiques. Nous surveillerons également les retombées des événements géopolitiques sur la confiance et la demande à l'échelle du globe. Nos prévisions quant à l'évolution de l'économie canadienne seront mises à jour dans la prochaine livraison du *Rapport sur la politique monétaire*, qui paraîtra le 21 octobre.

Conclusion

Pour conclure, permettez-moi de revenir au point que j'ai mentionné précédemment, à savoir qu'il est nécessaire de s'ajuster aux changements qui s'opèrent au sein de l'économie mondiale. Nous pouvons être certains que les puissantes forces économiques internationales dont j'ai parlé au début de mon allocution se feront encore sentir dans l'avenir. Cette évolution amènera dans son sillage des défis à relever, mais aussi des occasions à saisir.

À la Banque du Canada, nous continuerons à surveiller ces forces de près et à évaluer les répercussions qu'elles ont au pays et à l'étranger. Nous contribuerons par le fait même à la prospérité économique future du Canada, en maintenant l'inflation à un niveau bas et stable.

Cette évolution amènera dans son sillage des défis à relever, mais aussi des occasions à saisir.

Pour que le Canada connaisse une croissance et une prospérité à long terme, les entreprises et les administrations publiques du pays devront s'ajuster à l'évolution de l'économie mondiale. En tant que leaders du milieu des affaires, votre tâche ne sera pas simple. Cela dit, ces dernières années, nous avons maintes fois constaté que vous êtes capables de surmonter les difficultés et de tirer parti des possibilités qui se présentent. Je suis convaincu que vous vous montrerez encore à la hauteur dans l'avenir.

La politique monétaire et l'incertitude

Allocution prononcée par David Longworth
sous-gouverneur de la Banque du Canada
*devant l'Association canadienne de science économique des affaires**
Kingston, Ontario
le 23 août 2004

Mesdames et Messieurs, bonsoir. En tant que membre de l'Association canadienne de science économique des affaires et de sa section régionale d'Ottawa, et comme conférencier régulier aux assemblées de la section régionale de Toronto, je suis très heureux de prendre la parole devant un auditoire d'économistes d'entreprises, ici, dans le cadre du congrès annuel sur les perspectives et les orientations économiques. Ce soir, je vais vous entretenir de politique monétaire et d'incertitude.

Si nous pouvions avoir la certitude de détenir le modèle parfait de l'économie mondiale, avec toutes les mesures et tous les paramètres exacts, alors le travail des macroéconomistes deviendrait extrêmement ennuyeux. Mais ce genre de modèle n'existe pas, ce qui rend beaucoup plus stimulante la tâche des macroéconomistes et des décideurs dans les banques centrales.

Les dirigeants de banques centrales peuvent être assurés d'une chose : ils seront toujours confrontés à l'incertitude. Il peut même arriver que, sans le vouloir, les banques centrales soient à l'origine d'une telle incertitude. Toutefois, il existe deux stratégies clés susceptibles d'atténuer cette incertitude aux yeux du public et, par voie de conséquence, de réduire l'incertitude de la banque centrale relativement à la réaction du public à l'évolution économique. Premièrement, la banque centrale doit se doter d'un objectif clair en matière de politique monétaire et, deuxièmement, elle doit fonctionner dans la transparence pour atteindre cet objectif.

Il existe deux stratégies clés susceptibles d'atténuer cette incertitude aux yeux du public et, par voie de conséquence, de réduire l'incertitude de la banque centrale relativement à la réaction du public à l'évolution économique.

L'objectif de la Banque du Canada au chapitre de la politique monétaire s'est précisé avec l'adoption de cibles de maîtrise de l'inflation en février 1991. Depuis ce temps, la Banque fait preuve d'une transparence grandissante, tant dans son cadre opérationnel que dans ses communications[1]. Cette transparence a permis de diminuer l'incertitude ressentie par le secteur privé quant à la réaction de la Banque devant l'évolution de la conjoncture. Fait important, elle a également eu tendance à tempérer la variabilité de l'inflation et d'autres variables économiques et financières, notamment des taux d'intérêt[2].

* Le texte qui suit est une version légèrement abrégée de l'allocution prononcée.

1. Voir Jenkins (2001).
2. Voir Longworth (2002).

La conduite de la politique monétaire exige également la prise en compte constante de types d'incertitude de nature plus générale. Par exemple, nous ne pouvons être sûrs que les données que nous consultons donnent un portrait réel et complet de l'économie. Nous ne savons pas non plus exactement comment les mesures de politique monétaire que nous prenons influent sur l'économie, ni combien de temps il faut pour que ces mesures fassent pleinement sentir leurs effets. Et nous ne pouvons jamais être certains de ce que sera la situation économique mondiale, et donc celle du Canada, au moment où les actions entreprises aujourd'hui porteront tous leurs fruits.

Les économistes des banques centrales et d'autres institutions ont élaboré des stratégies pour parer à ces incertitudes plus générales auxquelles nous sommes confrontés. Ce soir, je compte parler de deux domaines d'incertitude en m'inspirant de la littérature théorique sur le sujet et d'exemples récents tirés de l'expérience du Canada[3]. Je discuterai d'abord de l'incertitude relative aux données et aux mesures, particulièrement en ce qui a trait à l'écart de production. Je traiterai ensuite de l'incertitude entourant les modèles et les paramètres, c'est-à-dire de l'incertitude quant aux variables économiques pouvant le mieux expliquer les mouvements d'autres variables, et à l'importance des effets des variables les unes sur les autres. Pour ce faire, j'examinerai l'incidence des variations des cours mondiaux du pétrole et du taux de change du dollar canadien sur l'inflation et le commerce extérieur au Canada. Je conclurai par une brève analyse du point de vue de la Banque sur les perspectives d'évolution de l'économie.

Incertitude des données et des mesures

Permettez-moi de commencer par l'incertitude relative aux données et aux mesures, qui fait référence au risque que les variables économiques soient mesurées d'une manière fondamentalement incorrecte ou que les données soient erronées ou qu'elles doivent être révisées.

La théorie nous enseigne que, si nous disposions du modèle parfait, dans lequel les décisions de politique monétaire seraient déterminées par une règle « optimale » complexe, l'incertitude des données et des mesures, qui est de nature aléatoire, n'aurait alors aucune incidence sur la politique monétaire. Mais nous ne pouvons avoir la certitude que les erreurs de mesure surviennent de façon aléatoire. Et puisque, dans les modèles utilisés par les banques centrales, les règles d'établissement des taux d'intérêt sont généralement simples et fondées sur un nombre relativement restreint de variables, ces règles devraient normalement accorder moins d'importance aux concepts ou aux variables économiques qui sont vulnérables à l'incertitude des données[4].

À titre d'illustration, observons l'écart de production, qui représente la différence entre la production réelle — ce que l'économie crée — et la production potentielle — ce qu'elle pourrait créer sans engendrer de pressions inflationnistes. L'écart de production est un concept extrêmement important pour une banque centrale ayant adopté des cibles de maîtrise de l'inflation. Lorsque l'économie commence à fonctionner au-delà des limites de sa capacité, il peut y avoir des pressions inflationnistes. Et, lorsque l'inverse se produit, des pressions à la baisse peuvent s'exercer sur l'inflation.

L'écart de production est un concept extrêmement important pour une banque centrale ayant adopté des cibles de maîtrise de l'inflation.

Toutefois, l'écart de production n'est pas une variable mesurable de façon simple ou directe parce que la production potentielle n'est pas directement observable. Pour faire face à cette incertitude, il est donc utile d'examiner plusieurs indicateurs pertinents[5]. Pour pondérer ces indicateurs, nous devons suivre le principe que je viens de mentionner en accordant moins de valeur à ceux dont le niveau d'incertitude est élevé.

La principale mesure de l'écart de production qu'emploie la Banque — celle à laquelle nous faisons référence dans le *Rapport sur la politique monétaire* et la

3. Jenkins et Longworth (2002), ainsi que Sellon (2003) étudient en profondeur les types d'incertitude auxquels doivent faire face les autorités monétaires.

4. Voir Swanson (2004), ainsi que Svensson et Woodford (2003).

5. L'approche qui consiste à mettre l'accent sur la variation de l'écart de production plutôt que sur le niveau de cet écart ne semble pas appropriée pour les raisons indiquées dans Longworth (2003).

Mise à jour de celui-ci — est élaborée à partir d'un filtre multivarié. Afin de réduire l'incertitude associée à cette variable clé, nous nous servons de nombreux autres indicateurs pour dégager un consensus sur l'ampleur probable de l'écart de production. L'un des principaux indicateurs est l'écart entre le taux observé et le taux prévu de l'inflation mesurée par l'indice de référence. Si nos prévisions s'avèrent systématiquement erronées — surtout en l'absence de facteurs spéciaux identifiables —, nous pouvons décider de rajuster notre estimation de l'écart de production.

Vous trouverez la liste à jour de ces autres indicateurs dans notre site Web, à la rubrique « Indicateurs des pressions s'exerçant sur la capacité de production et l'inflation au Canada »[6]. Ces indicateurs comprennent la mesure de Statistique Canada de l'utilisation des capacités dans le secteur des produits non agricoles; le ratio des commandes en carnet aux expéditions de biens manufacturés (à l'exclusion des produits et pièces du secteur aérospatial); les conditions du marché du travail, comme le taux de chômage, le taux d'activité et les heures travaillées[7]; les mesures des pénuries de main-d'œuvre (notamment des travailleurs qualifiés); et les résultats de notre enquête sur les perspectives des entreprises[8]. Notre analyse nous a permis de constater que, parmi les questions de l'enquête, celle qui porte sur la capacité des entreprises à répondre à une éventuelle montée inattendue de la demande est particulièrement utile pour évaluer les pressions qui s'exercent sur la capacité de production[9].

Selon la mesure qu'utilise habituellement la Banque, l'écart de production s'est rétréci pendant le premier semestre de 2004 et s'établissait à moins de 0,5 % du PIB au milieu de l'année. Compte tenu de ce faible niveau, et de l'incertitude qui entoure cette mesure, la Banque accorde une attention particulière aux autres indicateurs de l'écart de production. Comme nous le signalions dans la *Mise à jour* de juillet du *Rapport sur la politique monétaire*, les indicateurs du marché des biens laissent supposer que les pressions exercées sur l'appareil de production sont plus importantes que la mesure usuelle ne le montre, alors que les indicateurs du marché du travail donnent à penser qu'elles sont moindres. Ainsi, bien qu'une marge d'incertitude relativement large entoure encore notre mesure habituelle, cette dernière semble nous donner un portrait plus ou moins fidèle de la taille actuelle de l'écart de production.

Bien qu'une marge d'incertitude relativement large entoure encore notre mesure habituelle, cette dernière semble nous donner un portrait plus ou moins fidèle de la taille actuelle de l'écart de production.

Permettez-moi deux brèves remarques sur les données. Premièrement, les révisions apportées aux données constituent une source appréciable d'incertitude. En effet, à l'exception de l'indice des prix à la consommation (IPC) et des rapports sur la population active, presque toutes les données économiques que nous utilisons sont susceptibles d'être révisées. Ces révisions peuvent être substantielles, comme dans le cas des données sur les exportations et les importations ces dernières années. C'est pourquoi la Banque se garde d'accorder une trop grande importance aux données les plus récentes. Deuxièmement, même si les données ne sont pas révisées, elles peuvent néanmoins être volatiles. L'IPC en est un bon exemple. En l'occurrence, on atténue l'incertitude qui découle de la volatilité en mettant l'accent sur l'inflation mesurée par l'indice de référence, qui exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC. Plus une série statistique s'avère volatile au fil du temps, moins on devrait donner de poids aux plus récentes observations quand on cherche à déterminer les tendances futures. La durée d'un choc est souvent incertaine, mais dans le cas d'une série volatile, il est plus prudent de supposer d'abord que les fluctuations inattendues ne marquent pas le début d'une tendance.

L'incertitude des modèles et des paramètres

Passons maintenant à l'incertitude des modèles et des paramètres. Comme je l'ai mentionné au départ, personne ne détient le modèle parfait de l'économie. En particulier, nous ne connaissons pas tous les facteurs importants qui expliquent le comportement d'une variable économique donnée. Et même dans les cas

6. http://www.banqueducanada.ca/fr/indinf_f.htm

7. Comme il est difficile de mesurer directement les tensions sur le marché du travail, nous comparons ces variables à nos estimations de leur niveau tendanciel.

8. Voir Martin (2004).

9. Voir Martin et Papile (2004).

où nous sommes relativement sûrs des variables explicatives pertinentes, il subsiste de l'incertitude au sujet des paramètres de la relation, c'est-à-dire de l'ampleur de l'effet que les variables ont les unes sur les autres.

Les économistes ont mis au point certaines techniques théoriques pour parer à l'incertitude des modèles et des paramètres. Par exemple, l'une des stratégies de base dont le personnel de la Banque se sert pour réduire l'incertitude des modèles consiste à examiner divers paradigmes et approches en vue de la formulation des conseils en matière de politique monétaire[10]. Cependant, certaines techniques qui permettent d'atténuer l'incertitude des modèles et des paramètres sont très difficiles à utiliser en pratique, sauf dans les plus petits modèles; or, nos modèles sont rarement petits. L'un des principaux moyens qu'emploient les dirigeants de banques centrales pour faire face à ce genre d'incertitude est de vérifier le degré de sensibilité des recommandations en matière de politique monétaire aux hypothèses concernant le modèle en question et à la valeur des paramètres dans ce dernier. Pour ce faire, il importe d'obtenir des estimations à jour des paramètres ainsi qu'une analyse actualisée des divers facteurs à l'œuvre, puisque les uns et les autres peuvent varier dans le temps en fonction des changements structurels de l'économie, dont ceux qui résultent des modifications apportées au cadre de conduite de la politique monétaire.

L'une des stratégies de base dont le personnel de la Banque se sert pour réduire l'incertitude des modèles consiste à examiner divers paradigmes et approches en vue de la formulation des conseils en matière de politique monétaire.

Pour rendre ces concepts plus concrets, j'aimerais discuter de certains aspects de l'incertitude des modèles et des paramètres dans le contexte de l'évolution récente des cours mondiaux du pétrole, des fluctuations du dollar canadien et du comportement des exportations et des importations observé dernièrement.

Permettez-moi de commencer en résumant quelques bonnes nouvelles à propos de deux sources d'incertitude. Depuis une quinzaine d'années, les variations des prix du pétrole et du taux de change ont une incidence beaucoup plus faible que dans le passé sur l'inflation mesurée par l'indice de référence. La situation tient en partie à la crédibilité accrue de la politique monétaire qu'a engendrée la mise en place du cadre de poursuite de cibles d'inflation. Par conséquent, ces variations ne créent plus autant d'incertitude qu'auparavant dans les prévisions touchant l'inflation.

Entrons maintenant dans le vif du sujet : quels facteurs influent sur l'inflation? Bien que nous ne connaissions pas tous les facteurs en cause, il est utile de concevoir l'inflation comme une fonction des pressions s'exerçant sur la capacité — l'écart de production — et des attentes d'inflation. Les variations des prix relatifs, comme les mouvements des cours du pétrole ou du taux de change, agissent également à court terme sur les taux d'inflation. Dès lors, il incombe aux autorités monétaires d'effectuer l'analyse de sensibilité appropriée pour remédier à l'incertitude des paramètres et des modèles.

L'une des principales incertitudes a trait à la modélisation des attentes d'inflation. Les taux d'inflation observés par le passé, en particulier le taux d'augmentation de l'IPC global, semblent jouer un rôle beaucoup moins prédominant dans la formation des attentes d'inflation. Le processus est maintenant plus prospectif et est fortement influencé par l'établissement d'une cible d'inflation crédible. Mais il subsiste malgré tout de l'incertitude quant à la mesure dans laquelle les attentes d'inflation sont devenues prospectives.

Diverses études théoriques font ressortir les dangers, pour une banque centrale, de surévaluer le caractère prospectif des attentes d'inflation. Les chercheurs ont observé qu'il est beaucoup plus dommageable de surestimer la dimension prospective du comportement et la crédibilité de la banque centrale — et ainsi, généralement, de ne pas intervenir à temps avant que l'inflation et les attentes connexes ne dévient considérablement de la cible — que l'inverse. Face à l'incertitude qui entoure la modélisation des attentes d'inflation,

10. Voir Coletti et Murchison (2002), ainsi que Macklem (2002).

nous ne devrions donc pas supposer que celles-ci resteront toujours bien ancrées[11].

Il est beaucoup plus dommageable de surestimer la dimension prospective du comportement et la crédibilité de la banque centrale — et ainsi, généralement, de ne pas intervenir à temps avant que l'inflation et les attentes connexes ne dévient considérablement de la cible — que l'inverse.

Qu'en est-il des variations des prix relatifs? En théorie, dans un contexte de crédibilité de la cible d'inflation, celles-ci[12] devraient n'avoir qu'un effet temporaire sur les taux d'inflation. Néanmoins, force est de constater que les fluctuations des cours mondiaux du pétrole agissent sur le taux d'accroissement de l'IPC global à court terme par l'incidence qu'elles ont sur les prix du mazout et de l'essence. En outre, elles conduisent souvent à un renchérissement du gaz naturel, ce qui se répercute sur l'IPC. Mais, ces dernières années, nous avons observé peu d'indices de l'existence d'un effet appréciable, par le truchement des coûts, sur les autres composantes de l'IPC. Bref, l'inflation tendancielle — mesurée par l'indice de référence — semble maintenant peu touchée par les fluctuations des cours du pétrole de l'ampleur enregistrée de la fin des années 1990 jusqu'en 2003[13]. De plus, rares sont les signes d'effets de seconde vague sur les attentes d'inflation et les salaires. Cette situation semble s'expliquer en partie par le fait que les hausses des prix de l'énergie ont tendance à ne pas persister : les cours du pétrole peuvent monter un certain temps, mais ils finissent habituellement par redescendre. En effet, si l'on examine les profils d'évolution des prix du pétrole et de l'inflation mesurée par l'IPC global au cours des cinq dernières années environ, on voit qu'ils ont tendance à fluctuer autour du taux d'accroissement de l'indice de référence. Les variations particulièrement marquées des prix de l'énergie — à la hausse ou à la baisse — s'inversent le plus souvent dans les douze mois qui suivent. En conséquence, à moins que de tels mouvements ne persistent, ou qu'on ne s'attende à ce qu'ils persistent sur de très longues périodes, il paraît raisonnable de supposer que les effets de seconde vague seront à peu près nuls.

Les effets des variations du taux de change sur l'inflation au Canada sont beaucoup plus difficiles à déceler que ceux des fluctuations du prix du pétrole, pour au moins deux raisons. D'abord, ils sont moins directs. Ensuite, nous ne disposons pas de données suffisantes pour suivre tous les maillons de la chaîne de transmission, qui vont du taux de change aux prix à la consommation en passant par les prix à l'importation et les prix de gros. Toutefois, si l'on en croit un large éventail d'outils statistiques et économétriques, l'incidence des variations du taux de change ne serait pas très importante et s'étalerait vraisemblablement dans le temps, peut-être sur une période d'environ deux ans.

Dans tous les pays où l'inflation a été ramenée à des niveaux bas, ou même seulement modérés, les coefficients de transmission estimés des variations du taux de change ont baissé[14]. On ne sait pas avec certitude, cependant, quel agent voit sa marge bénéficiaire érodée par l'appréciation de la monnaie nationale : est-ce l'exportateur étranger qui établit ses prix en fonction du marché, l'importateur ou grossiste local ou le détaillant? Pour savoir ce qu'il en est dans le cas de l'économie canadienne, il nous faudrait davantage de données. La réponse à cette question pourrait nous aider à mieux comprendre comment les variations du taux de change se répercutent sur les prix et à estimer le coefficient de transmission.

À quel point ce coefficient a-t-il diminué dans le cas du Canada? Sa valeur numérique reste incertaine. Les estimations obtenues pour les années récentes ne sont

11. Telle est l'interprétation que l'on peut donner de Soderstrom (1999) et de Srour (1999) dans la mesure où l'on considère que leurs modèles établissent les attentes d'inflation en fonction d'une moyenne pondérée de l'inflation passée et de la cible d'inflation. Walsh (2003, p. 327) souligne que ses résultats incitent à croire que les autorités monétaires devraient agir comme si les attentes d'inflation étaient plus rétrospectives qu'elles ne le pensent peut-être. Sargent (1999) en arrive à une conclusion similaire en utilisant des techniques de contrôle robustes dans un modèle simple.

12. L'analyse énoncée dans le présent paragraphe s'applique aux cas de variation temporaire ou permanente, mais non de croissance persistante des prix relatifs.

13. La Banque du Canada (2000a, b) a observé ce phénomène dans le contexte du renchérissement de l'énergie en 1999 et 2000.

14. Voir, par exemple, Bailliu et Bouakez (2004) et Banque du Canada (2000b).

pas significativement différentes de zéro, mais une valeur aussi extrême que zéro ne paraît pas plausible. En longue période, cette valeur semble incompatible avec le comportement optimal, puisqu'elle implique que les prix à la consommation des biens échangés ne sont pas touchés par l'évolution du taux de change, peu importe l'horizon considéré. Pour tenir compte de l'incertitude des paramètres, nous faisons l'hypothèse que le coefficient de transmission est légèrement supérieur à zéro, ce qui permet de concilier les résultats de nos estimations avec les considérations théoriques.

L'incidence des variations du taux de change sur les exportations et les importations est elle aussi incertaine. Ainsi que la Banque l'a fait remarquer dans la *Mise à jour* du *Rapport sur la politique monétaire* parue en juillet, les fortes fluctuations que le taux de change a subies depuis dix-huit mois ne sont pas les seuls facteurs qui compliquent aujourd'hui la prévision de l'évolution du commerce extérieur canadien. Il y a un an environ, les niveaux des importations et des exportations étaient bien inférieurs à ceux auxquels on se serait attendu dans les conditions économiques qui regnaient alors. Depuis, les exportations ont regagné une bonne partie du terrain perdu, mais on ne peut en dire autant des importations. À cela s'ajoute l'incertitude inhérente aux données sur les échanges extérieurs. Comme je l'ai déjà mentionné, les données canadiennes ont récemment fait l'objet de révisions substantielles.

Mais au-delà de ces difficultés, deux grandes sources d'incertitude demeurent. La première a trait à la formulation du modèle. Quels facteurs fondamentaux influent sur l'évolution des exportations et des importations? Cette question appelle une réponse, quelle qu'ait été la tenue du taux de change au cours des dix-huit derniers mois. La seconde source d'incertitude concerne la valeur des paramètres. Comment les flux commerciaux réagissent-ils aux variations du taux de change? Quels sont l'effet cumulatif de ces variations et le délai d'ajustement de ces flux? Ce sont là des questions extrêmement épineuses. Pour la *Mise à jour* de juillet, nous avons eu recours à nos modèles, mais aussi à notre jugement pour établir notre projection selon laquelle les exportations nettes auraient un léger effet négatif sur la croissance du PIB en 2004 et 2005.

J'espère avoir réussi à vous donner une idée des divers types d'incertitude auxquels la Banque du Canada est confrontée dans la conduite de la politique monétaire ainsi que de la manière dont elle compose avec eux. Les différents exemples dont je me suis servi font écho aux risques et aux incertitudes pris en compte dans nos plus récentes projections.

* * *

Conclusion

S'il est vrai que l'incertitude rend le travail des macroéconomistes et des dirigeants de banques centrales plus stimulant et plus intéressant, il n'en demeure pas moins que nous devons, à la Banque du Canada, trouver des moyens d'y parer. Aussi avons-nous pris des mesures pour réduire l'incertitude entourant le cadre de conduite de notre politique monétaire et nos décisions. Afin également d'obvier à l'incertitude relative aux données, nous suivons une batterie d'indicateurs au lieu de nous en remettre imprudemment à un seul. Et nous nous efforçons de diminuer l'incertitude touchant le choix des modèles et des paramètres en recourant à différents paradigmes et à diverses approches et en évaluant la sensibilité des recommandations formulées aux hypothèses adoptées à l'égard des modèles et de leurs paramètres.

Nous ne parviendrons évidemment jamais à éliminer l'incertitude. Nos dernières prévisions sont d'ailleurs entachées d'une incertitude encore plus prononcée que de coutume. Je ne puis vous dire quelle sera la résultante des forces en jeu. Mais, par le biais de nos allocutions, de nos rapports périodiques et de nos communiqués, nous continuerons à communiquer aux Canadiens et aux Canadiennes notre point de vue sur les perspectives d'évolution de l'économie et sur les incertitudes qui planent sur elles.

Bibliographie

Bailliu, J., et H. Bouakez (2004). « La transmission des variations des taux de change dans les pays industrialisés », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 21-31.

Banque du Canada (2000a). « Les répercussions de la montée des prix du pétrole sur l'inflation », Note technique 1, *Rapport sur la politique monétaire* (mai).

——— (2000b). « Incidence réduite du taux de change sur l'indice de référence », Note technique 2, *Rapport sur la politique monétaire* (novembre).

Coletti, D., et S. Murchison (2002). « Le rôle des modèles dans l'élaboration de la politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 21-29.

Jenkins, P. (2001). « Vers une plus grande transparence dans la communication relative à la politique monétaire canadienne », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 51-57.

Jenkins, P., et D. Longworth (2002). « Politique monétaire et incertitude », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 3-10.

Longworth, D. (2002). « Inflation et macroéconomie : changements survenus entre les années 1980 et 1990 », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 3-19.

——— (2003). « Commentary: Implications of a Changing Economic Structure for the Strategy of Monetary Policy ». *In : Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, symposium parrainé par la Federal Reserve Bank of Kansas City, p. 349-360.

Macklem, T. (2002). « Les éléments d'information et d'analyse préalables à la prise des décisions de politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 11-19.

Martin, M. (2004). « L'enquête de la Banque du Canada sur les perspectives des entreprises », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 3-19.

Martin, M., et C. Papile (2004). « The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment », document de travail n° 2004-15, Banque du Canada.

Sargent, T. (1999). « Comment on 'Policy Rules for Open Economies' ». *In : Monetary Policy Rules*, publié sous la direction de J. B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 144-154.

Sellon, G. H. (2003). « Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy—An Introduction to the Bank's 2003 Economic Symposium ». *In : Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, symposium parrainé par la Federal Reserve Bank of Kansas City, p. xxi-xxvii.

Soderstrom, U. (1999). « Monetary Policy with Uncertain Parameters », Working Paper in Economics and Finance No. 308, Department of Economics, Stockholm School of Economics (mars).

Srour, G. (1999). *Inflation Targeting under Uncertainty*, Rapport technique n° 85, Ottawa, Banque du Canada.

Svensson, L. E. O., et M. Woodford (2003). « Indicator Variables for Optimal Policy », *Journal of Monetary Economics*, vol. 50, p. 691-720.

Swanson, E. T. (2004). « Signal Extraction and Non-Certainty-Equivalence in Optimal Monetary Policy Rules », *Macroeconomic Dynamics*, vol. 8, p. 27-50.

Walsh, C. (2003). « Implications of a Changing Economic Structure for the Strategy of Monetary Policy ». *In : Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, symposium parrainé par la Federal Reserve Bank of Kansas City, p. 297-348.

Publications de la Banque du Canada

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

Rapport annuel. Paraît chaque année en mars*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par année*.

Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire. Paraît en janvier et en juillet*.

Revue du système financier. Paraît en juin et en décembre*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre*. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Discours et déclarations du gouverneur*

Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada Paraît chaque mois. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis*. (Envoi par la poste sur abonnement)

Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : Note d'information*

Les conférences Thiessen*

Le dollar canadien : une perspective historique James Powell (publié en octobre 1999)*. Offert au prix de 4 $ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

La transmission de la politique monétaire au Canada (publié en 1996)*. Offert au prix de 20 $ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Le bilinguisme à la Banque du Canada. Paraît chaque année*.

Catalogue des publications de la Banque du Canada* Recueil de résumés succincts des articles et études publiés en 2003. Comprend aussi une liste des travaux publiés par les économistes de la Banque dans des revues externes et dans des actes de colloques tenus à l'extérieur.

Une évolution planifiée : L'histoire de l'Association canadienne des paiements de 1980 à 2002 James F. Dingle (publié en juin 2003)*

La Banque en bref (publié en mars 2004)*

Actes de colloques

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix, octobre 1993

Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire, novembre 1994

Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale, novembre 1995

Les taux de change et la politique monétaire, octobre 1996

Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997*

La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998*

La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission, novembre 1999*

La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire, juin 2000*

Les taux de change flottants : une nouvelle analyse, novembre 2000*

Structure et dynamique des marchés financiers, novembre 2001*

Ces publications sont offertes au prix de 15 $ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Rapports techniques et documents de travail

Les rapports techniques et les documents de travail sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces publications en s'adressant à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9.
Les rapports techniques publiés à partir de 1982 et les documents de travail parus depuis 1994 peuvent être consultés dans le site Web de la Banque. Pour obtenir la liste des rapports techniques et des travaux de recherche publiés avant 1982, veuillez consulter le numéro d'avril 1988 de la *Revue de la Banque du Canada*.

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse **www.banqueducanada.ca**.

Rapports techniques*

2000

88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada
(J. Murray, M. Zelmer et Z. Antia)

2001

89 Core Inflation
(S. Hogan, M. Johnson et T. Laflèche)

2002

90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There
(J. Murray et J. Powell)

91 The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments
(C. Freedman et C. Goodlet)

92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy
(D. Côte, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)

2003

93 Money in the Bank (of Canada)
(D. Longworth)

94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy
(D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)

95 Essays on Financial Stability
(J. Chant, A. Lai, M. Illing et F. Daniel)

Documents de travail*

2003

1 Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence
(E. Santor)

2 Managing Operational Risk in Payment, Clearing, and Settlement Systems
(K. McPhail)

3 Modélisation et prévision du taux de change réel effectif américain
(R. Lalonde et P. Sabourin)

4 Are Distorted Beliefs Too Good to Be True?
(M. Misina)

5 Shift Contagion in Asset Markets
(T. Gravelle, M. Kichian et J. Morley)

6 Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount?
(M. R. King et D. Segal)

7 Testing the Stability of the Canadian Phillips Curve Using Exact Methods
(L. Khalaf et M. Kichian)

8 Comparing Alternative Output-Gap Estimators: A Monte Carlo Approach
(A. Rennison)

9 Bank Lending, Credit Shocks, and the Transmission of Canadian Monetary Policy
(J. Atta-Mensah et A. Dib)

10 A Stochastic Simulation Framework for the Government of Canada's Debt Strategy
(D. J. Bolder)

11 Collateral and Credit Supply
(J. Atta-Mensah)

12 The Macroeconomic Effects of Military Buildups in a New Neoclassical Synthesis Framework
(A. Paquet, L. Phaneuf et N. Rebei)

13 Un modèle « PAC » d'analyse et de prévision des dépenses des ménages américains
(M.-A. Gosselin et R. Lalonde)

14 An Index of Financial Stress for Canada
(M. Illing et Y. Liu)

15 The Syndicated Loan Market: Developments in the North American Context
(J. Armstrong)

16 Some Notes on Monetary Policy Rules with Uncertainty
(G. Srour)

17 Explaining and Forecasting Inflation in Emerging Markets: The Case of Mexico
(J. Bailliu, D. Garcés, M. Kruger et M. Messmacher)

18 Technological Change and the Education Premium in Canada: Sectoral Evidence
(J. Farès et T. Yuen)

19 A Small Dynamic Hybrid Model for the Euro Area
(R. Djoudad et C. Gauthier)

20 The U.S. Stock Market and Fundamentals: A Historical Decomposition
(D. Dupuis et D. Tessier)

21 Dynamic Factor Analysis for Measuring Money
(Paul D. Gilbert et Lise Pichette)

22 The Construction of Continuity-Adjusted Monetary Aggregate Components
(Jeannie Kottaras)

23 What Does the Risk-Appetite Index Measure?
(M. Misina)

24 Forecasting and Analyzing World Commodity Prices
(R. Lalonde, Z. Zhu et F. Demers)

25 Income Trusts—Understanding the Issues
(M.R. King)

26 Measuring Interest Rate Expectations in Canada
(G. Johnson)

27 Monetary Policy in Estimated Models of Small Open and Closed Economies
(A. Dib)

28 An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds
(C. D'Souza, C. Gaa et J. Yang)

29 Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy
(S. Ambler, A. Dib et N. Rebei)

30 Are Wealth Effects Important for Canada?
(L. Pichette et D. Tremblay)

31 A Simple Test of Simple Rules: Can They Improve How Monetary Policy Is Implemented with Inflation Targets?
(N. Rowe et D. Tulk)

32 The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting
(F. Demers)

---

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse **www.banqueducanada.ca**.

Documents de travail (suite)*
2003

33 Do Peer Group Members Outperform Individual Borrowers? A Test of Peer Group Lending Using Canadian Mico-Credit Data
(R. Gomez et E. Santor)
34 Governance and Financial Fragility: Evidence from a Cross-Section of Countries
(M. Francis)
35 Real Exchange Rate Persistence in Dynamic General-Equilibrium Sticky-Price Models: An Analytical Characterization
(H. Bouakez)
36 Excess Collateral in the LVTS: How Much Is Too Much?
(K. McPhail et A. Vakos)
37 Financial Constraints and Investment: Assessing the Impact of a World Bank Loan Program on Small and Medium-Sized Enterprises in Sri Lanka
(V. Aivazian, D. Mazumdar et E. Santor)
38 Simple Monetary Policy Rules in an Open-Economy, Limited-Participation Model
(S. Hendry, W.-M. Ho et K. Moran)
39 Alternative Targeting Regimes, Transmission Lags, and the Exchange Rate Channel
(J.-P. Lam)
40 Poignée de main invisible et persistance des cycles économiques : une revue de la littérature
(C. Calmès)
41 Anatomy of a Twin Crisis
(R. H. Solomon)
42 A Structural VAR Approach to the Intertemporal Model of the Current Account
(T. Kano)
43 Why Does Private Consumption Rise After a Government Spending Shock?
(H. Bouakez et N. Rebei)
44 Common Trends and Common Cycles in Canadian Sectoral Output
(F. Barillas et C. Schleicher)

2004
1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Change on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data
(D. Leung)
2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates
(R. Luger)
3. Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine
(M.-A. Gosselin et R.Lalonde)
4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada
(S. Murchison, A. Rennison et Z. Zhu)
5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices
(J.-T. Bernard, L. Khalaf et M. Kichian)
6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy
(C. Meh et K. Moran)
7 The Demand for Money in a Stochastic Environment
(J. Atta-Mensah)
8 The Economic Theory of Retail Pricing: A Survey
(O. Secrieru)
9 Estimating Policy-Neutral Interest Rates for Canada Using a Dynamic Stochastic General-Equilibrium Framework
(J.-P. Lam et G. Tkacz)
10 Public Venture Capital and Entrepreneurship
(O.Secrieru et M. Vigneault)
11 Estimating New Keynesian Phillips Curves Using Exact Methods
(L. Khalaf et M. Kichian)
12 Durées d'utilisation des facteurs et fonction de production : une estimation par la méthode des moment généraliés en système
(E. Heyer, F. Pelgrin et Arnaud Sylvain)
13 Contraintes de liquidité et capital humain dans une petite économie ouverte
(F. Pelgrin)
14 National Saving–Investment Dynamics and International Capital Mobility
(F. Pelgrin et S. Schich)
15 The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment
(M. Martin et C. Papile)
16 The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity
(C. D'Souza et C. Gaa)
17 International Cross-Listing and the Bonding Hypothesis
(M.R. King et D. Segal)
18 When Bad Things Happen to Good Banks: Contagious Bank Runs and Currency Crises
(R. H. Solomon)
19 Translog ou Cobb-Douglas? Le rôle des durées d'utilisation des facteurs
(E. Heyer, F. Pelgrin et A. Sylvain)
20 Commodity-Linked Bonds: A Potential Means for Less-Developed Countreis to Raise Foreign Capital
(J. Atta-Mensah)
21 Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation
(J. Bailliu et E. Fujii)
22 Financial Conditions Indexes for Canada
(C. Gauthier, C. Graham et Y. Liu)
23 Convergence of Government Bond Yields in the Euro Zone: The Role of Policy Harmonization
(D. Côté et C. Graham)
24 Competition in Banking: A Review of the Literature
(C.-A. Northcott)
25 Money Demand and Economic Uncertainty
(J. Atta-Mensah)
26 Regulatory Changes and Financial Structure: The Case of Canada
(C. Calmès)
27 Financial Market Imperfection, Overinvestment, and Speculative Precaution
(C. Calmès)
28 Monetary and Fiscal Policies in Canada: Some Interesting Principles for EMU?
(V. Traclet)

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse **www.banqueducanada.ca**.

Documents de travail (suite)*
2004

29 Uninsurable Investment Risks
(Césaire A. Meh et Vincenzo Quadrini)
30 The New Basel Capital Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital
(M. Illing et G. Paulin)
31 The New Keynesian Hybrid Phillips Curve: An Assessment of Competing Specifications for the United States
(D. Dupuis)
32 Investment, Private Information, and Social Learning: A Case Study of the Semiconductor Industry
(R. Cunningham)
33 Counterfeiting: A Canadian Perspective
(J. Chant)
34 Market Valuation and Risk Assessment of Canadian Banks
(Y. Liu, E. Papakirykos et M. Yuan)
35 The U.S. New Keynesian Phillips Curve: An Empircal Assessment
(A. Guay et F. Pelgrin)
36 Optimal Taylor Rules in an Estimated Model of a Small Open Economy
(S. Ambler, A. Dib et N. Rebei)
37 The Implications of Transmission and Information Lags for the Stablilization Bias and Optimal Delegation
J.-P. Lam et F. Pelgrin
38 Finance Constraints and Inventory Investment: Empirical Tests with Panel Data
(R. Cunningham)
39 A Forecasting Model for Inventory Investments in Canada
(M. Chacra et M. Kichian)

Tableaux synoptiques

A1 Sommaire des variables clés relatives à la politique monétaire

Données mensuelles		Cible de maîtrise de l'inflation (taux sur 12 mois)			Instrument de politique monétaire			Conditions monétaires			Agrégats monétaires (taux de croissance sur 12 mois)			Indicateurs de l'inflation					
		Fourchette cible	IPC	Indice de référence*	Fourchette opérationnelle pour le taux du financement à un jour (fin du mois)		Taux du financement à un jour	Indice des conditions monétaires (janvier 1987 = 0)	Taux du papier commercial à 90 jours	Indice C-6 des taux de change pondérés en fonction des échanges commerciaux (1992 = 100)	M1 brut	M1++	M2++	Écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel	IPC global hors alimentation, énergie et effet des modifications des impôts indirects	IPCP	Coûts unitaires de main-d'œuvre	IPPI (produits finis)	Gains horaires moyens des travailleurs permanents
					Bas	Haut													
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
2000	O	1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	5.7514	-5.70	5.85	81.87	17.5	9.6	7.5	2.09	1.5	1.6	3.4	3.5	3.7
	N	1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	5.7500	-6.22	5.89	80.49	15.8	9.5	7.5	2.00	1.8	1.8	4.2	4.8	3.3
	D	1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	5.8000	-5.92	5.71	81.66	15.6	10.1	8.0	2.14	1.9	2.0	3.7	3.0	3.2
2001	J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.4914	-6.06	5.29	82.36	14.4	9.1	7.7	2.36	2.0	2.0	3.9	3.7	3.0
	F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.4900	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.5	7.7	2.27	2.0	1.9	3.6	3.8	3.5
	M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.9927	-7.93	4.66	79.35	13.5	7.7	7.5	2.34	1.7	1.9	4.3	3.8	3.7
	A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.7442	-7.71	4.49	80.28	11.3	7.2	7.3	2.36	1.9	2.4	0.4	4.3	3.5
	M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.6700	-7.60	4.49	80.54	11.7	8.9	7.8	2.45	2.0	2.5	3.6	3.8	4.0
	J	1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	4.4935	-7.03	4.38	82.21	10.0	8.0	7.2	2.36	1.9	2.4	3.3	2.8	3.8
	J	1-3	2.6	2.4	4.00	4.50	4.2414	-7.70	4.22	80.97	9.5	8.3	7.0	2.28	2.1	2.4	3.8	2.6	3.3
	A	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.1679	-8.28	3.96	80.18	9.1	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.8	2.5	2.5
	S	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.4858	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.7	7.6	2.18	2.0	2.3	1.9	3.5	2.3
	O	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	2.7412	-10.59	2.45	78.28	12.0	10.8	7.8	1.71	1.8	2.1	2.6	1.4	2.5
	N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.5955	-10.78	2.17	78.50	13.7	13.1	8.7	1.91	1.4	1.7	1.8	0.6	3.0
	D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.2444	-10.94	2.08	78.33	14.3	14.0	7.6	1.93	1.3	1.6	2.3	1.0	3.3
2002	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.9923	-10.82	2.07	78.63	14.4	15.5	8.0	1.95	1.4	1.8	1.7	2.0	3.5
	F	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.9926	-11.07	2.16	77.84	12.7	15.5	7.5	1.96	1.4	2.1	0.7	1.5	3.4
	M	1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	1.9933	-10.61	2.36	78.45	12.4	15.7	7.0	2.30	1.8	2.1	0.5	1.1	3.2
	A	1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	2.2440	-10.07	2.46	79.48	11.8	15.3	7.0	2.29	1.9	2.1	-	0.6	2.8
	M	1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	2.2471	-9.31	2.68	80.79	12.0	14.5	6.7	2.24	2.0	1.9	1.0	-0.3	2.4
	J	1-3	1.3	2.1	2.25	2.75	2.4964	-9.12	2.78	80.99	13.1	15.8	6.9	2.32	2.1	1.9	0.4	0.6	2.7
	J	1-3	2.1	2.1	2.50	3.00	2.7418	-10.40	2.88	77.71	13.4	14.8	6.8	2.28	2.1	2.0	-0.3	0.5	2.8
	A	1-3	2.6	2.5	2.50	3.00	2.7448	-9.68	3.09	78.90	13.8	15.2	6.7	2.18	2.2	2.4	0.5	1.3	3.0
	S	1-3	2.3	2.5	2.50	3.00	2.7447	-10.27	2.90	77.97	10.7	12.7	6.1	2.18	2.3	2.3	-	0.9	2.8
	O	1-3	3.2	2.5	2.50	3.00	2.7449	-10.06	2.83	78.63	11.4	12.5	5.6	2.18	2.5	2.4	0.5	2.1	2.7
	N	1-3	4.3	3.1	2.50	3.00	2.7431	-10.21	2.85	78.24	9.4	10.2	4.8	2.15	3.1	3.0	1.4	1.8	2.5
	D	1-3	3.9	2.7	2.50	3.00	2.7439	-9.80	2.83	79.24	6.8	8.0	3.8	2.09	3.3	2.4	0.7	2.1	1.9
2003	J	1-3	4.5	3.3	2.50	3.00	2.7439	-9.34	2.91	80.15	7.4	7.2	3.7	2.27	3.3	2.9	1.2	1.1	1.9
	F	1-3	4.6	3.1	2.50	3.00	2.7469	-8.61	2.97	81.78	6.9	6.3	3.3	2.40	3.3	2.9	1.3	1.1	2.1
	M	1-3	4.3	2.9	2.75	3.25	2.9920	-7.72	3.28	83.22	6.3	5.5	3.3	2.50	3.1	2.7	1.4	0.1	1.8
	A	1-3	3.0	2.1	3.00	3.50	3.2373	-6.92	3.35	85.07	6.7	5.3	3.0	2.28	2.8	2.1	2.1	-1.5	1.3
	M	1-3	2.9	2.3	3.00	3.50	3.2416	-6.02	3.27	87.60	7.3	5.5	3.5	2.12	2.5	2.2	1.3	-2.7	1.8
	J	1-3	2.6	2.1	3.00	3.50	3.2449	-5.11	3.11	90.45	7.9	5.5	3.3	2.04	2.1	2.0	1.4	-3.7	1.4
	J	1-3	2.2	1.8	2.75	3.25	2.9947	-6.60	2.89	87.07	10.0	6.7	3.6	2.25	1.7	1.9	1.8	-2.1	2.1
	A	1-3	2.0	1.5	2.75	3.25	2.9972	-6.68	2.80	87.11	9.4	6.7	3.5	2.29	1.7	1.7	1.8	-2.6	2.1
	S	1-3	2.2	1.7	2.50	3.00	2.7490	-5.93	2.64	89.52	8.4	6.5	3.4	2.15	1.8	1.9	1.2	-3.8	2.7
	O	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7492	-4.85	2.71	92.25	7.2	6.1	3.0	2.38	1.8	1.8	1.2	-5.5	2.7
	N	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7481	-4.73	2.73	92.54	8.6	6.7	3.1	2.38	1.8	1.7	0.3	-6.0	2.3
	D	1-3	2.0	2.2	2.50	3.00	2.7481	-4.68	2.66	92.87	9.8	7.5	3.8	2.41	1.5	2.1	0.6	-5.4	2.7
2004	J	1-3	1.2	1.5	2.25	2.75	2.4951	-5.77	2.37	90.68	10.7	8.3	3.7	2.66	1.5	1.5	0.6	-5.3	2.7
	F	1-3	0.7	1.1	2.25	2.75	2.4953	-6.21	2.25	89.82	13.3	9.6	4.4	2.53	1.0	1.2	1.2	-4.3	2.8
	M	1-3	0.7	1.3	2.00	2.50	2.2482	-5.72	2.10	91.55	14.3	10.4	4.6	2.65	1.1	1.2	0.4	-3.5	3.0
	A	1-3	1.6	1.8	1.75	2.25	1.9959	-6.98	2.05	88.28	15.7	12.0	5.1	2.85	1.2	1.7	0.8	-1.3	3.2
	M	1-3	2.5	1.5	1.75	2.25	1.9985	-7.08	2.07	87.98	16.4	13.1	5.1	3.00	1.2	1.8	0.8	2.8	3.0
	J	1-3	2.5	1.7	1.75	2.25	2.0005	-6.36	2.10	89.81	14.6	13.0	5.6	2.96	1.4	1.8	1.2	3.1	3.3
	J	1-3	2.3	1.9	1.75	2.25	1.9973	-6.03	2.12	90.65	11.2	11.6	5.1	2.98	1.4	1.9		0.5	2.5
	A	1-3	1.9	1.5	1.75	2.25	1.9979	-5.28	2.22	92.43	10.6	10.5		2.93	1.0	1.7		0.1	2.3
	S				2.00	2.50	2.2496	-4.22	2.50	94.63				2.72					2.1

* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

A2 Principaux indicateurs financiers et économiques

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

	Année, trimestre ou mois		Monnaie et crédit									Production et emploi				
			Agrégats monétaires					Crédits aux entreprises		Crédits aux ménages		PIB à prix courants	Volume du PIB (en millions de dollars enchaînés de 1997, données trimestrielles)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars de 1997, données mensuelles)	Emploi (*Information population active*)	Taux de chômage
			M1 brut	M1+	M1++	M2+	M2++	À court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation					
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
	1991		2.7	4.9	2.9	8.6	7.6	1.0	3.5	2.0	8.2	0.8	-2.1		-1.8	10.3
	1992		7.1	4.2	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.8	1.3	8.4	2.2	0.9		-0.7	11.2
	1993		9.4	5.1	-0.7	4.2	6.6	-6.3	0.7	2.3	7.6	3.8	2.3		0.8	11.4
	1994		13.2	8.4	1.4	1.9	6.8	1.6	4.8	7.9	6.4	6.0	4.8		2.0	10.4
	1995		6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.6	5.2	7.5	3.7	5.1	2.8		1.9	9.4
	1996		12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.6	5.5	6.5	4.2	3.3	1.6		0.8	9.6
	1997		16.9	11.2	7.2	0.9	7.2	7.7	10.0	10.0	5.6	5.5	4.2		2.3	9.1
	1998		10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.5	11.6	10.1	4.9	3.7	4.1	3.8	2.7	8.3
	1999		7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	1.9	6.2	7.9	4.3	7.4	5.5	5.6	2.8	7.6
	2000		14.7	10.6	8.8	5.9	7.0	6.4	7.4	12.6	4.8	9.6	5.2	5.5	2.6	6.8
	2001		12.1	10.3	9.6	6.6	7.6	-1.2	5.7	6.2	4.1	2.9	1.8	1.9	1.1	7.2
	2002		11.7	10.9	13.7	7.4	6.4	-5.8	3.9	6.0	7.3	4.5	3.4	3.5	2.2	7.7
	2003		8.0	5.1	6.3	4.7	3.4	-2.8	1.8	8.9	8.1	5.3	2.0	2.1	2.2	7.6
Taux annuels	2000	III	11.6	8.4	6.4	5.0	6.8	3.1	5.5	11.3	2.1	8.4	5.1	4.7	1.4	6.9
		IV	9.1	9.8	7.6	3.4	7.0	7.1	7.2	8.1	3.6	4.1	1.1	2.3	3.0	6.9
	2001	I	13.5	7.8	6.1	7.7	8.4	-0.9	5.7	3.8	3.0	4.7	1.4	1.1	0.3	7.0
		II	10.0	12.7	12.1	8.1	7.5	-15.0	2.9	4.2	3.9	0.8	0.9	1.1	0.9	7.1
		III	7.8	7.9	11.2	5.1	5.8	-3.2	5.6	5.1	6.3	-5.6	-0.6	-0.3	0.2	7.2
		IV	22.6	16.4	21.6	13.4	10.4	-0.4	5.8	1.9	7.0	-1.3	4.0	2.6	0.3	7.6
	2002	I	12.7	14.2	17.6	8.4	6.3	-11.2	4.0	4.9	7.3	8.8	5.5	6.1	2.7	7.9
		II	6.7	7.4	10.7	4.2	4.9	-5.9	2.6	8.8	8.8	12.0	3.8	4.7	4.1	7.6
		III	9.1	7.3	7.6	5.8	4.6	-2.6	2.6	9.9	8.2	5.4	4.2	4.0	3.9	7.5
		IV	8.2	5.3	5.3	4.1	3.2	-0.5	2.1	9.6	7.3	6.4	1.9	1.6	2.8	7.6
	2003	I	3.4	0.5	1.9	4.5	1.0	-1.2	1.6	6.7	7.7	9.6	2.8	2.3	1.8	7.5
		II	8.7	5.2	6.9	6.2	4.5	-1.3	0.7	8.8	8.1	-2.6	-0.7	-0.1	0.7	7.7
		III	17.3	11.5	12.8	5.0	5.4	-6.7	1.6	11.5	8.9	4.2	1.4	1.6	0.8	7.9
		IV	5.2	4.0	5.7	0.2	2.4	-10.1	2.6	8.9	9.6	4.8	3.3	4.5	3.6	7.5
	2004	I	20.5	11.2	12.5	5.2	4.7	-3.2	4.7	8.2	8.5	7.6	3.0	3.0	1.1	7.4
		II	19.9	17.0	20.2	8.7	8.5	11.0	6.4	10.7	10.8	10.2	4.3	3.9	2.0	7.2
		III													1.3	7.1
Trois derniers mois			5.4	8.3	11.7	8.9	8.2	15.8	8.4	12.7	11.1			3.6	1.3	7.1
Taux mensuels	2003	S	-0.1	-0.2	0.2	-	0.2	-1.3	-	0.8	0.8			1.2	0.3	7.9
		O	0.1	0.2	0.3	-0.3	-	-0.4	0.3	0.7	0.8			0.2	0.4	7.6
		N	1.2	0.7	0.8	0.2	0.5	-1.3	0.2	0.8	0.9			0.3	0.4	7.5
		D	1.0	0.3	0.5	0.5	0.1	-0.8	0.4	0.7	0.4			0.6	0.3	7.4
	2004	J	1.7	1.2	1.2	0.4	0.4	-0.1	0.5	0.8	0.8			-	0.1	7.4
		F	2.4	0.7	0.8	0.5	0.6	-0.1	0.3	0.3	0.7			-0.1	-0.1	7.4
		M	1.1	1.5	1.9	0.4	0.3	0.8	0.4	0.6	0.5			1.0	-0.1	7.5
		A	1.9	1.4	1.6	0.8	0.9	0.7	0.4	1.0	1.1			0.1	0.3	7.3
		M	1.7	1.6	1.7	0.8	0.7	0.9	0.6	1.1	0.9			0.1	0.4	7.2
		J	0.1	0.7	1.1	1.1	0.9	2.6	0.9	1.1	1.0			0.5	0.2	7.3
		J	-0.6	-0.3	0.1	-0.1	0.1	0.6	0.6	1.1	0.6			0.1	0.1	7.2
		A	-0.3	-	-0.1			-0.3	0.4						-	7.2
		S													0.3	7.1

A2 (Suite)

Taux d'utilisation des capacités		Prix et coûts				Accords salariaux		Indice des prix des produits de base établi par la Banque du Canada (données non désaisonnalisées)		Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres			Année, trimestre ou mois
Ensemble des industries productrices de biens non agricoles	Industries manufacturières	IPC	Indice de référence*	Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main-d'œuvre	Secteur public	Secteur privé	Total	Produits de base non énergétiques	Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien	Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien	
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
78.3	74.2	5.6	2.8	2.9		3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.4	1991
78.2	76.4	1.5	1.8	1.3		2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992
80.0	79.9	1.8	2.1	1.4		0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1		-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3		0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995
81.2	82.8	1.6	1.7	1.6		0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996
82.5	83.6	1.6	1.9	1.2		1.1	1.9	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997
83.3	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.0	1.6	1.7	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998
84.4	85.9	1.7	1.4	1.7	0.1	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01	1999
84.9	86.1	2.7	1.3	4.2	3.0	2.5	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42	2000
82.2	81.7	2.6	2.1	1.1	2.8	3.3	3.0	-5.2	-6.9	1.95	5.44	3.76	2001
82.3	83.3	2.2	2.3	1.0	0.6	2.9	2.6	-5.9	-6.6	2.63	4.88	3.33	2002
82.1	83.0	2.8	2.2	3.2	1.3	2.9	1.5	20.1	8.8	2.57	4.66	2.79	2003
84.8	86.2	4.0	1.8	3.1	0.8	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75	3.60	2000 III
84.9	86.3	4.2	2.5	3.1	2.7	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	IV
83.5	83.5	1.0	1.5	3.0	4.4	3.9	2.5	11.6	-5.5	4.58	5.41	3.45	2001 I
83.3	82.9	5.2	3.2	-	1.7	3.1	3.0	-16.0	23.0	4.30	5.73	3.53	II
81.5	80.8	0.5	2.2	-5.1	2.4	3.7	3.2	-38.1	-22.2	3.05	5.32	3.68	III
80.4	79.6	-2.1	0.6	-4.8	0.3	3.0	2.4	-41.3	-30.8	1.95	5.44	3.76	IV
81.3	81.6	2.9	2.6	3.1	-0.7	3.1	2.1	15.9	12.3	2.30	5.79	3.68	2002 I
82.3	83.3	4.5	3.2	7.8	-0.1	2.7	2.1	40.0	-1.8	2.70	5.37	3.42	II
82.9	84.2	4.3	3.2	1.1	0.8	3.2	2.5	2.8	-1.5	2.83	4.92	3.25	III
82.6	83.9	3.7	2.1	4.5	3.5	3.3	3.5	20.4	-4.0	2.63	4.88	3.33	IV
82.7	83.8	4.8	3.8	6.8	1.1	2.9	2.3	82.0	14.1	3.14	5.13	3.08	2003 I
81.4	82.2	-1.6	-0.4	-1.8	0.9	3.1	0.8	-17.4	14.8	3.07	4.37	2.99	II
81.3	81.6	1.8	1.1	2.6	1.0	3.2	2.3	0.6	20.8	2.58	4.64	3.08	III
83.0	84.2	2.0	3.4	1.4	-0.2	2.2	1.6	17.6	19.5	2.57	4.66	2.79	IV
83.4	85.0	1.3	1.0	4.4	1.3	2.8	2.7	45.3	38.9	1.98	4.33	2.39	2004 I
84.6	86.6	3.8	1.4	5.8	1.6	-0.4	2.5	36.7	34.4	2.01	4.83	2.37	II
								5.4	1.5	2.45	4.58	2.32	III
		2.4	1.5		1.6			5.4	1.5	2.45	4.58	2.32	
		0.2	0.4		-0.6			-1.8	3.6	2.58	4.64	3.08	2003 S
		-0.1	0.2		0.1			1.1	-0.8	2.64	4.85	3.00	O
		0.3	0.3		-0.2			1.3	2.5	2.67	4.79	2.91	N
		0.3	0.2		0.3			8.5	1.7	2.57	4.66	2.79	D
		-	-		0.1			2.8	2.7	2.25	4.61	2.57	2004 J
		-0.1	-0.1		0.4			-0.1	4.2	2.13	4.41	2.56	F
		0.2	0.1		-0.6			2.6	2.5	1.98	4.33	2.39	M
		0.4	0.2		0.5			3.2	3.4	1.95	4.71	2.46	A
		0.6	0.2		0.1			4.9	1.2	1.98	4.77	2.32	M
		0.1	0.2		0.4			-0.9	0.9	2.01	4.83	2.37	J
		-	0.2					0.3	-0.3	2.08	4.82	2.31	J
		-0.2	-0.2					1.0	0.5	2.13	4.68	2.22	A
								-1.9	-2.2	2.45	4.58	2.32	S

* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

A2 (Suite)

	Année, trimestre ou mois		Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)		Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar É.-U. en dollars canadiens à midi
			Gouvernement du Canada	Ensemble des administrations publiques	Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
			(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
	1991		-5.4	-8.4	1.0	-3.7	1.1458
	1992		-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
	1993		-5.5	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
	1994		-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
	1995		-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
	1996		-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
	1997		0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
	1998		0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
	1999		0.9	1.6	4.3	0.3	1.4858
	2000		1.9	2.9	6.2	2.7	1.4852
	2001		1.3	1.1	6.3	2.3	1.5484
	2002		0.8	0.3	4.9	2.0	1.5704
	2003		0.4	0.6	4.8	2.0	1.4015
Taux annuels	2000	III	2.3	3.3	6.3	2.9	1.4822
		IV	1.9	2.8	7.1	3.2	1.5258
	2001	I	1.7	2.1	8.0	3.9	1.5280
		II	1.8	2.0	7.0	2.9	1.5409
		III	1.2	0.7	5.1	1.1	1.5453
		IV	0.4	-0.3	5.2	1.1	1.5803
	2002	I	0.6	-0.1	5.4	2.8	1.5946
		II	0.6	0.1	5.1	2.4	1.5549
		III	0.7	0.3	4.7	1.5	1.5628
		IV	1.2	0.9	4.5	1.1	1.5698
	2003	I	0.8	0.9	5.2	1.7	1.5102
		II	-0.8	0.1	4.4	1.8	1.3984
		III	0.7	0.7	4.9	2.2	1.3799
		IV	0.8	0.8	4.6	2.2	1.3160
	2004	I	0.5	0.6	5.2	2.6	1.3179
		II	0.1	1.1	6.2	3.2	1.3592
		III					1.3072
Trois derniers mois							1.3072
Taux mensuels	2003	S					1.3632
		O					1.3218
		N					1.3126
		D					1.3128
	2004	J					1.2960
		F					1.3290
		M					1.3284
		A					1.3425
		M					1.3783
		J					1.3577
		J					1.3219
		A					1.3118
		S					1.2878

Notes relatives aux tableaux

Abréviations utilisées dans les tableaux

R Chiffres révisés

– Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota : Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

A1

(1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001. De nouveau en mai 2001, celle-ci a été prolongée jusqu'à la fin de 2006.

(2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC.

(4-5) La *fourchette opérationnelle* est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers en valeurs mobilières financent au jour le jour leurs stocks de titres du marché monétaire.

(6) *Taux du financement à un jour.* Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de nantissement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada, et sous forme de prêts à vue et de swaps de devises. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues à l'exception de celles qui étaient conclues directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.

(7) L'*indice des conditions monétaires* (ICM) est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique publiée dans la livraison de l'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126). L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.

(8) *Taux du papier commercial à 90 jours.* Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.

(9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126.) Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.

(10) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)

(11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les dépôts non transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données

A1 (suite)

(12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)

(13) L'écart de rendement entre les *obligations classiques* et *à rendement réel* est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, d'une émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1er décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1er décembre 2021.

(14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes. IPCP multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publié dans la livraison d'automne 1997 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 29-47.

(16) *Coûts unitaires de main-d'œuvre*. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base).

(17) IPPI : indice des prix des produits industriels. Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.

(18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (nº 71-001 au catalogue).

A2

La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.

(1) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1

(2) M1+ : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables par chèque dans les banques, tous les dépôts transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions (desquels sont retranchés les dépôts de ces institutions), plus les corrections effectuées pour assurer la continuité des données

(3) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les dépôts non transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données

(4) M2+ : M2 plus les dépôts dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et dans les caisses d'épargne publiques, les dépôts et les parts sociales dans les caisses populaires et les credit unions, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les corrections apportées à M2+ qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1

(5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)

(6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2)

(7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)

(8) Crédit à la consommationl (Tableau E2)

(9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)

(10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)

(11) Produit intérieur brut en dollars enchaînés de 1997 (Tableau H2)

(12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H4)

(13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (militaires exclus) (Tableau H5)

(14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)

(15-16) Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité industrielle au Canada* (nº 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les *industries productrices de biens non agricoles* comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.

(17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8)

A2 (suite)

(18) Indice des prix à la consommation hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC (Tableau H8)

(19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)

(20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base)

(21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Développement des ressources humaines Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.

(23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)

(25) Le rendement des *bons du Trésor* est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.

(26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien.* Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des *obligations à rendement réel* est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1er décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1er décembre 2021.

(28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (nº 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».

(30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)

(31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)

(32) Moyenne des cours au comptant du dollar É.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)